SETTEMBRE 1989 LIRE 7000

MCmicrocomputer

88

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

MC microCAMPUS
SOFTWARE & UNIVERSITA'

Lotus 1-2-3 vers. 3
Quattro Professional
Multi-Lingual Scholar

Contradata SyQuest SQ555

Grafica: 256 colori su PC
Archimedes: Acorn Risc-OS
Macintosh: MacDraw II, Canvas
Amiga: ADPmttb Multitasking Toolbox

I servizi SEAT

Ready, Set, Go! 4.5

Samna Ami

Logitech Finesse

Microsoft QuickPascal

Microsoft MS-DOS 4.01

Borland Turbo Pascal 5.5

MC MICROCOMPUTER - ANNO IX - SETTEMBRE N. 9/1989 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 7000

Amstrad, la gamma VGA

Meglio. Al n

SPECIALE AMSTRAD: OGGI, CON PC 2386 E 2286 MICROSOFT EXCEL E WORD 5 COMPRESI NEL PREZZO.

Dal 1° settembre al 31 ottobre, acquistando un PC 2286 con Hard Disk troverai, compreso nel prezzo, **MS Excel**, il più sofisticato foglio elettronico con generatore di grafici e database. Se decidi invece di acquistare

un PC 2386, troverai, sempre compresi nel prezzo, **MS Excel** e **Word 5**, l'ultima parola nel Word Processing.

GRAFICA VGA.

Tutti i PC Amstrad della gamma VGA sono dotati di monitor con grafica estesa Paradise VGA compatibile EGA, CGA, Hercules. Eccezionale Dot Pitch di soli 0,28 mm (12 HRC).

PRESA ESTERNA PER DRIVE, TAPE E CD ROM.

I PC gamma VGA dispongono di un connettore laterale per un drive esterno da 5"1/4 (così utilizzi tutto il software) o da 3"1/2, per un tape streamer per backup o per il nuovo fantastico **CD ROM**.

AMSTRAD OS/2

Amstrad OS/2, ne

ɔiù completa per fare tutto.
ıiglior prezzo.

Ti aspettiamo al SIM, dal 14 al 18/9, Pad. 13 B2/12-C1/13, Pad. 12 B24/28-C23/27, e allo SMAU, dal 5 al 9/10, Pad. 1° C23.

la sua versione 1.1 sarà disponibile a fine anno e verrà fornito assieme al software "Presentation Manager".

PRONTO AMSTRAD.
Telefona allo 02/26410511, ti daremo tute le informazioni. O scrivi a Casella Postale 10794-20124 Milano.

LI TROVI QUI.
Presso i selezionatissimi Advanced Business Center Amstrad; cercali su "Amstrad Magazine", in edicola. E se vuoi un'assistenza a domicilio, al momento dell'acquisto richiedi il **Service Sanigar**. Così avrai anche la copertura assicurativa

MILANO ASSICURAZIONI

GAMMA VGA. Caratteristiche comuni a tutti i modelli: Paradise-VGA su mother board, Windows e GW Basic incluso, MS DOS 3.3 per PC 2086, MS-DOS 4.01 per PC 2286 e PC 2386, connettore per drive esterno da 5"1/4, 3"1/2, tape streamer per backup e CD ROM, interfaccia seriale RS 232 e parallela CENTRONICS bidirezionale, mouse, monitor VGA compatibile EGA, CGA, HERCULES. Drives 3"1/2.

modello	CPU	RAM	drives	slot esp	monitor	nuovo prezzo IVA esclusa
8088						
PC2086 SD12MD	8086 8Mhz	640 Kb	1 FD 720 Kb	3	12" monocr	1 440 000
PC2086 DD12MD	8086 8Mhz	640 Kb	2 FD 720 Kb	3	12" monocr	1 690 000
PC2086 HD12MD	8086 8Mhz	640 Kb	1 FD 720 Kb 1 HD 30 Mb	3	12" monocr	2 140 000
PC2086 SD14CD	8086 8Mhz	640 Kb	1 FD 720 Kb	3	14" colori	1 740 000
PC2086 DD14CD	8086 8Mhz	640 Kb	2 FD 720 Kb	3	14" colori	1 990 000
PC2086 HD14CD	8086 8Mhz	640 Kb	1 FD 720 Kb 1 HD 30 Mb	3	14" colori	2 440 000
PC2086 SD12HRCD	8086 8Mhz	640 Kb	1 FD 720 Kb	3	12" colori alta risol	1 990 000
PC2086 DD12HRCD	8086 8Mhz	640 Kb	2 FD 720 Kb	3	12" colori alta risol	2 240 000
PC2086 HD12HRCD	8086 8Mhz	640 Kb	1 FD 720 Kb 1 HD 30 Mb	3	12" colori alta risol	2 690 000
PC2086 SD14HRCD	8086 8Mhz	640 Kb	1 FD 720 Kb	3	14" colori alta risol	2 190 000
PC2086 DD14HRCD	8086 8Mhz	640 Kb	2 FD 720 Kb	3	14" colori alta risol	2 440 000
PC2086 HD14HRCD	8086 8Mhz	640 Kb	1 FD 720 Kb 1 HD 30 Mb	3	14" colori alta risol	2 890 000
80286	RAM 1 Mb espandibile 4 Mb					
PC2286 DD12MD	80286 12Mhz	1 Mb	2 FD 1.4 Mb	5	12" monocr	2 490 000
PC2286 HD12MD	80286 12Mhz	1 Mb	1 FD 1.4 Mb 1 HD 40 Mb	5	12" monocr	3 099 000*
PC2286 DD14CD	80286 12Mhz	1 Mb	2 FD 1.4 Mb	5	14" colori	2 790 000
PC2286 HD14CD	80286 12Mhz	1 Mb	1 FD 1.4 Mb 1 HD 40 Mb	5	14" colori	3 399 000*
PC2286 DD12HRCD	80286 12Mhz	1 Mb	2 FD 1.4 Mb	5	12" colori alta risol	3 040 000
PC2286 HD12HRCD	80286 12Mhz	1 Mb	1 FD 1.4 Mb 1 HD 40 Mb	5	12" colori alta risol.	3 649 000*
PC2286 DD14HRCD	80286 12Mhz	1 Mb	2 FD 1.4 Mb	5	14" colori alta risol	3 240 000
PC2286 HD14HRCD	80286 12Mhz	1 Mb	1 FD 1.4 Mb 1 HD 40 Mb	5	14" colori alta risol	3 849 000*
80386	RAM 4 Mb espandibile 16 Mb					
PC2386 HD12MD	80386 20Mhz	4 Mb cache 64Kb	1 FD 1.4 Mb 1 HD 65 Mb	5	12" monocr	5 499 000*
PC2386 HD14CD	80386 20Mhz	4 Mb cache 64Kb	1 FD 1.4 Mb 1 HD 65 Mb	5	14" colori	5 799 000*
PC2386 HD12HRCD	80386 20Mhz	4 Mb cache 64Kb	1 FD 1.4 Mb 1 HD 65 Mb	5	12" colori alta risol	6 049 000*
PC2386 HD14HRCD	80386 20Mhz	4 Mb cache 64Kb	1 FD 1.4 Mb 1 HD 65 Mb	5	14" colori alta risol	6 249 000*
RETE AMSNET	STANDARD OMNINET. DOTAZIONE BASE PER 3 PC. ESPANDIBILE A 6. MEMORIA SERVER 512 Kb					990 000
FD CD ROM	550 Mb, COMPLETO DI SCHEDA					1.290 000

* Offerta speciale valida dal 1° settembre al 31 ottobre

DALLA PARTE DEL CONSUMATORE

I servizi telematici SEAT 104

Microsoft MS-DOS 4 01 110

SyQuest SQ 555 116

puter® 88 settembre 1989

Indice degli Inserzionisti

DAEWOO TELECOM

mente chi ha reso questo sogno una realtà concreta.

Dite, a questo punto, non vi sembra di veder saltar fuori dalla pagina un delfino?

Cose che capitano solo agli esperti marinai, come tutti i nostri clienti.

DPC/386-33 MHz, 4 16MB o 700MB, VGA

DPS/386S 80386SX/16 MHz, 2-4MB, 1 FDD, HD20 o 60MB, VGA, PS/2 e MCA compatibile

DPC/386-16, DPC/386-20 80386/16 o 20 MHz, 1-8MB, 1 FDD, HD 65 o 155MB, VGA

DLT - 80C86/10 MHz o 80C286/12 MHz o 80386SX/16 MHz, 512KB - 2.5MB, 1 o 2 FDD, HD20MB, LCD back-lit

CREMONA - VIA ERIDANO, 15 - TEL. 0372/411821 (4 linee) - TELEFAX 0372/23705 **Chi se non Soico.**

GENOVA ☎ 010/313880 ● PIEMONTE TECNOERRE S.N.C. - NOVI LIGURE (AL) ☎ 0143/78377 ● CAMPANIA. ATM INFORMATICA - NAPOLI ☎ 081/619976
... - PALERMO ☎ 091/528720 ● SARDEGNA SCS S.R.L. - SASSARI ☎ 079/216303

- PAD. 17 POST. D24

PS/2 e MCA sono marchi registrati della IBM

Ing. Marco Guerra, Amministratore Delegato ATARI Italia.

„AI DTP CENTER ATARI, LE INCREDIBILI PRESTAZIONI DEL DESKTOP PUBLISHING ATARI DIVENTANO ASSOLUTAMENTE CREDIBILI."

SISTEMA DTP ATARI DA L. 5.700.000 + IVA.

Abbiamo organizzato i DTP Center Atari perché sappiamo come è difficile avere un quadro completo delle prestazioni del DeskTop Publishing avanzato. Perciò, nei migliori negozi specializzati, da oggi sono a vostra disposizione hardware, software, ed esperti Atari per dimostrazioni specifiche. Così scoprirete che la professionalità del DTP Atari comincia con l'alta velocità di lavoro e la grande facilità di utilizzo, grazie al suo mouse e alla sua interfaccia grafica ad icone.

Grazie a questa flessibilità operativa potrete creare testi, oppure importarli da programmi esterni e combinarli con innumerevoli opzioni grafiche e decorative o con immagini fotografiche: l'aspetto finale dei documenti sarà quello che già appare sullo schermo.

Con un sistema DTP Atari, avrete così documenti e pubblicazioni veramente professionali, a un prezzo veramente ragionevole.

Telefonate alla HOT LINE ATARI 02/6196462.

il mondo del vero software

Il software è finalmente diventato facile, potente, ma soprattutto, grazie a Microlink, accessibile a tutti, subito, nelle ultime versioni e a prezzi internazionali: il mondo infatti è sempre più piccolo. E quello degli appassionati è anche sempre più intelligente: non a caso oggi copiare non ha più senso.

Il nostro successo ne è la dimostrazione migliore. Grazie amici.

★ Lotus 123 3.0 e ★
Il più diffuso spreadsheet nella versione più attesa da tutti gli utenti L. 630 000

INTEGRATI		
Microsoft Works 1.05	i	L. 290 000
Framework III 1.0	i	L. 950 000
Lotus Symphony 2.0	i	L. 860 000
101 Macros for Symphony	e	L. 220 000
LINGUAGGI		
Microsoft Basic Compiler 6.0	e	L. 380 000
Microsoft C compiler 5.1	e	L. 590 000
★ Microsoft Quick MASM/C	e	L. 250 000
Microsoft Macro Assembler 5.1	e	L. 240 000
Microsoft Quick C 2.0	e	L. 150 000
Borland turbo C 2.0	e	L. 240 000
★ Borland turbo Pascal 5.5	i	L. 240 000
★ Microsoft Quick Basic ★	i	L. 210 000
Microsoft Quick Basic	e	L. 140 000
★ Microsoft Quick Pascal ★	e	L. 160 000
Microsoft Cobol Compiler 3.0	i	L. 1 100 000
Microsoft Fortran Compiler 4.1	e	L. 595 000
Microsoft Pascal Compiler 4.0	e	L. 490 000
Borland Turbo Prolog 2.0	i	L. 180 000
Borland Turbo Basic 1.1	i	L. 160 000
Borland Turbo Assembler Debugger	i	L. 190 000
Borland Turbo C 2.0 Professional	e	L. 395 000
Borland Turbo Pascal 5.5 Prof	e	L. 395 000
Lattice C Compiler	e	L. 690 000
Peter Norton on line guide Pascal	e	L. 230 000
APL plus	e	L. 1 150 000
Quicksilver Diamond	e	L. 990 000
DESK TOP PUBLISHING		
Xerox Ventura Publisher 2.0	i	L. 1 430 000
Aldus Portfolio design for News	e	L. 210 000
Prosoft Fontasy 3	e	L. 270 000
Softcraft font editor	e	L. 390 000
Softcraft font effects	e	L. 180 000
Softcraft [illegible]	e	L. 180 000

Aldus Page Maker 3.0 i
Lo standard di riferimento nei programmi DTP oggi finalmente nella versione 3 in italiano
Listino ~~L. 1 765 000~~
Microlink L. 1 370 000

Aldus Page Maker 3.0	e	L. 1 085 000
Fonts Bitstream	da	L. 320 000
PERSONAL MANAGEMENT		
Lotus agenda	e	L. 570 000
Microsoft project	e	L. 730 000
UTILITY		
★ Mace Gold Utility 4.1 ★	e	L. 170 000
Norton Commander 2.0	e	L. 160 000
Norton Utility 4.5	e	L. 165 000
Fastback plus 2.01	e	L. 280.000
★ Pctools deluxe 5.5 ★	e	L. 165 000
★ Disk Technician Advanced ★	e	L. 280 000
★ Sidekick Plus ★	i	L. 320 000
Borland Sidekick Plus 3.2	e	L. 320 000
Pizzazz	e	L. 170 000

DATA BASE		
DB IV	i	L. 1 060 000
Paradox 3.0	e	L. 1 060 000
Clipper Nantucket	e	L. 1 130 000
Borland Paradox 3.0	i	L. 1 040 000
Borland Paradox 386	i	L. 1 300 000
Borland Paradox edizione rete	i	L. 1 995 000
Ashton Tate DBIV 1.1	i	L. 1 060 000
Fox Base Plus	i	L. 595 000
Fox Base Plus 386	i	L. 740 000
101 Utility for DBase	i	L. 220 000
DBXL Diamond	i	L. 330 000
Borland Reflex 2.0	i	L. 270 000
WORD PROCESSOR		
★ Microsoft Word 5 ★	i	L. 720 000
Microsoft Word 5	e	L. 580 000
Wordstar 2000 3.0	i	L. 860 000
Borland Sprint	e	L. 330 000

★ Samna Ami i ★
Il primo WORD PROCESSOR in ambiente Windows in versione Italiana che non ti farà rimpiangere il DTP. Prezzo imbattibile!
L. 180 000

SPREADSHEET		
★ Microsoft Excel 2.1 ★	e	L. 560 000
Microsoft Excel 2.1	i	L. 720 000
Lotus 123 2.2	e	L. 640 000
Borland Quattro	i	L. 320 000
Excel lan IBM	i	L. 2.120 000
Lotus Network	i	L. 1 910 000
101 Macros for Excel	e	L. 220 000
101 Macros for Lotus	e	L. 220 000
See more Lotus	e	L. 210 000

i = versione italiana, e = versione inglese
★ = novità assoluta

cresce, e c'è un motivo:

Le semplici proprietà della programmazione object-oriented
di Turbo Pascal 5.5 vi soccorrono anche nelle situazioni più disperate.

Prima di voltare pagina bisogna trovare una soluzione

una per ogni problema, direi

deve funzionare con i nostri personal e con i nostri sistemi, se no, siamo daccapo

Quando si parla di software per personal computer gli argomenti da affrontare sono molti, almeno quanto le opinioni di cui bisogna tener conto. Eppure il più delle volte, sia che si tratti di programmi applicativi sia che si tratti di linguaggi o di sistemi, uno solo sembra essere il tema ricorrente: Microsoft. Prendete per esempio l'assistenza. Microsoft ha una hot line sempre attivata che vi mette in contatto con la più qualificata consulenza tecnica in circolazione. Un servizio indispensabile, dato che ogni programma Microsoft è un investimento destinato a durare nel tempo. E non potrebbe essere diversamente perché la prima condizione di chi, come Microsoft, vuole essere presente al meglio in ogni campo del software, è quella di

Per chi inizia, per chi vuole di più, per chi vuole andare al massimo

DISITACO PERSONAL COMPUTER.

IBM Compatibile Sistema completo	10 MHz - 512K **STARTER XT**	15MHz - 1024K **BIG MAX XT**	16MHz Speed Landmark 1024K **BIG MAX AT**
CPU	INTEL 8088, 8/16 bit	NEC V20 comp. 8088, 8/16 bit	INTEL 80286,16 bit
CHIP SET	–	–	NEAT
COPROCESSORE MAT.	8087 opzionale	8087 opzionale	80287 opzionale
CLOCK	10/4.77MHz	15/4.77MHz	12/8MHz
STATI DI ATTESA	Zero	Zero	Zero
CACHE MEMORY	–	–	–
RAM	512KB esp. a 1024KB	1024KB standard	1024KB esp. a 16MB
SHADOW RAM	–	–	Sì
DISK DRIVE 1	1 FDD 5.25' (360KB)	1 FDD 5.25' (360KB)	1 FDD 5.25' (1.2MB)
DISK DRIVE 2	1 FDD 5.25' (360KB)	1 FDD 3.5' (720KB)	1 FDD 3.5' (720KB) 1 Hard D. 20MB
CONTROLLER	1:3 interleave	1:3 interleave	1:2 interleave 12MHz o Wait
ESPANSIONI	8 slot	8 slot	8 slot
SCHEDA GRAFICA	Hercules e CGA	Hercules e CGA	Hercules e CGA
MONITOR	12' monocromatico	14' monocr. doppia modalità	14' monocr. doppia modalità
INTERFACCE	1 parallela 1 seriale	1 parallela 2 seriali	1 parallela 2 seriali
TASTIERA	102 tasti professional	102 tasti professional	102 tasti professional
SIST. OPER. SUPP.	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS, MS-OS/2, UNIX, XENIX
GARANZIA	12 mesi	12 mesi	12 mesi
Disponibili anche con Monitor CGA, EGA e VGA	**L. 1.290.000** + IVA Con 2 FDD (360KB) L. 1 490 000 + Con HARD DISK 20MB (40ms) L. 1 990 000	**L. 1.890.000** + IVA Con HARD DISK 20MB (40ms) L. 2 490 000 + Con HARD DISK 40MB (25ms) L. 2 990 000	**L. 3.390.000** + IVA Con HARD DISK 40MB (25ms) L. 3 990 000 + Con HARD DISK 70MB (28ms) L. 4 590 000

DISITACO S.p.A.
PRODUTTORE & DISTRIBUTORE
COMPUTER E PERIFERICHE
Via Arbia, 60 - 00199 Roma-Italia
Tel. 06/8440766-851120-8442288/9
Telex 626834 DITACO I - Fax 06/857607

IBM È UN MARCHIO INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP. MS-DOS, MS-OS/2 SONO MARCHI DI MICROSOFT INC. UNIX È UN MARCHIO AT & T BELL LABORATORIES

PUNTI VENDITA DIRETTI
ROMA: Via Aureliana, 47/49/51/ Tel. 06/4747853/2/4
Via Aurelia, 352A Tel. 06/6235146
Via Massaciuccoli, 25/A Tel. 06/8390100
Lungo Tevere Mellini, 37 Tel. 06/3605278
Largo Forano, 6/7/8 Tel. 06/8391556-8314678

FILIALI
PIEMONTE Tel. 011/327668-393373
LOMBARDIA Tel. 0364/61631
CAMPANIA Tel. 081/8631804
CALABRIA Tel. 0984/481971
PUGLIA Tel. 0831/27662
SICILIA Tel. 0934/26040
SARDEGNA Tel. 070/290731

Efficienti. Praticamente indispensabili.

21.6MHz Speed Landmark 1024K **BABY MAX AT**	26.7MHz Speed Landmark 1024K **TORRE 386**	30.9 MHz Speed Landmark 2048K **TORRE 386 CACHE**	**IBM Compatibile** Sistema completo
INTEL 80286, 16 bit	INTEL 80386, 32 bit	INTEL 80386, 32 bit	**CPU**
NEAT	386 CHIPSet	386 CHIPSet	**CHIP SET**
80287 opzionale	80387 opzionale	80387 opzionale	**COPROCESSORE MAT.**
16/8 MHz	16/20 o 16/25MHZ	20/6MHz	**CLOCK**
Zero	Zero	Zero	**STATI OI ATTESA**
-	-	64KB di RAM Statica (2Sms)	**CACHE MEMORY**
1024KB esp. a 16MB	1024KB esp. a 16MB	2048KB esp. a 16MB	**RAM**
Si	Si	Si	**SHADOW RAM**
1 FDD S 2S' (1.2MB)	1 FDD S.25' (1.2MB)	1 FDD S,25' (1,2MB)	**OISK ORIVE 1**
1 FDD 3.S' (1.44MB) 1 Hard D. 20MB	1 FDD 3.S' (1.44MB), 1 Hard D. 40MB	1 FDD 3,S' (1,44MB), 1 Hard D. 70MB	**OISK ORIVE 2**
1:1 interleave 16MHz o Wait	1:1 interleave	1:1 interleave	**CONTROLLER**
B Slot	B Slot	6 Slot	**ESPANSIONI**
EGA Super Autoswitch (640x4B0)	Hercules e CGA	EGA Super Autoswitch (640x480)	**SCHEOA GRAFICA**
14" monocr. doppia modalità	14" monocr. doppia modalità	14" monocr. doppia modalità	**MONITOR**
1 parallela 2 seriali	1 parallela 2 seriali	1 parallela 4 seriali	**INTERFACCE**
102 tasti professional	102 tasti professional	102 tasti professional	**TASTIERA**
MS-DOS, MS-OS/2, UNIX, XENIX	MS-DOS, MS-OS/2, UNIX, XENIX	MS-DOS, MS-OS/2, UNIX, XENIX	**SIST. OPER. SUP.**
12 mesi	12 mesi	12 mesi	**GARANZIA**

L. 3.890.000 + IVA
Con HARD DISK 40MB (25ms) L. 4.490.000 + IVA
Con HARD DISK 70MB (28ms) L. 5.190.000

L. 6.090.000 + IVA
Con HARD DISK 70MB (28ms) L. 6.690.000 + IVA
Con HARD DISK 110MB (28ms) L. 7.590.000

L. 8.350.000 + IVA
Con HARD DISK 110MB (28ms) L. 9.250.000 + IVA
Con HARD DISK 340MB (16ms) L. 10.950.000

Disponibili anche con Monitor CGA, EGA e VGA

VI ASPETTIAMO A SMAU '89
Quotha32®
software & hardware
Per ordinare telefona! 055-2320391
SOFTWARE
Originale, sigillato, nelle più recenti versioni disponibili in Italia ed all'estero con garanzia ufficiale e possibilità di aggiornamento.
Legenda it = italiano in = inglese
Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3 ½ e 5¼.
Spreadsheet / Integrati
Microsoft Excel 2.1 it 720 000
Microsoft Excel 2.1 in 620 000
Microsoft Works it 320 000
Lotus 1-2-3 Rel. 2.01 con aggiornamento 1-2-3 3.0 e 2.2 e L. 100 000 it 695 000
Lotus 1-2-3 Rel. 3.0 it 750 000
Lotus 1-2-3 Rel. 3.0 in 650 000
Lotus Symphony 2.0 it 850 000
Framework III it 950 000
Borland Quattro it 330 000
SuperCalc 5.0 it 800 000
Enable it 1 120 000
Word Processor
Microsoft Word 5 it 720 000
WordStar Professional 4.0 it 595 000
WordStar Professional 5.5 in 595 000
WordStar 2000 Plus 3.0 it 860 000
Lotus Manuscript 1.1 it 650 000
Lotus Manuscript 2.0 in 750 000
Multimate Advantage II it 790 000
Borland Sprint in 330 000
WordPerfect 4.2 it 970 000
WordPerfect 5.0 in 600 000
Samna Ami it 180 000
Easy Math (WP matematico) it 450 000
PROMOZIONE SMAU '89
Multi-Lingual Scholar
B W P che visualizza a video e stampa in Russo, Arabo, Ebraico, Greco ed altro senza modifiche hardware
Versione per stampanti ad aghi 750 000
MLS con opzione laser 950 000
MLS DEMO 50 000
Database Management
dBASE III Plus it 898 000
dBASE IV it 1 090 000
dBASE IV Dev. Edition it/in 1 890 000
Rapid File it 590 000
Borland Paradox 3.0 it 1 090 000
Borland Reflex 1.1 it 250 000
Clipper Summer '87 in 1 090 000
Symantec Q & A 3.0 in 590 000
Business Graphics
Microsoft Chart 2.0 it 595 000
Microsoft Chart 3.0 in 550 000
Lotus Freelance Plus 3.0 it 750 000
Harvard Graphics in 680 000
Boeing Graph in 590 000
Micrografx Graph Plus in 790 000
Statistica
SPSS/PC Plus in 1 650 000
Moduli SPSS/PC in Telefonare
STSC Statgraphics in 1 250 000
Systat Statistical Pack it 1 250 000
Comunicazioni
Microsoft Access in 390 000
DCA Crosstalk XVI in 450 000
DCA Crosstalk MK 4 in 490 000
Procomm Plus in 190 000
Hayes Smartcom III in 370 000
Carbon Copy Plus in 350 000
Productivity Tools
Microsoft Project 3 it 790 000
Microsoft Project 4 in 695 000
Lotus Agenda in 650 000
Harvard Total Project Manager III in 990 000
Easy Flow in 395 000
Flowcharting II in 490 000
Linguaggi
FINALMENTE! Microsoft Quick BASIC 4.5 in italiano 199 000
Microsoft QuickBASIC 4.5 in 150 000
Microsoft QuickC 2.0 in 160 000
NOVITÀ MICROSOFT
Microsoft Quick Pascal in 160 000
Microsoft Quick MASM/C in 230 000
Microsoft BASIC Compiler 6.0 in 380 000
Microsoft C Compiler 5.1 in 590 000
Microsoft FORTRAN Compiler 4.1 in 630 000
Microsoft Macro Assembler 5.1 in 240 000
Microsoft COBOL Compiler 3.0 in 1 150 000
Microsoft Pascal Compiler 4.0 in 550.000
Microsoft OS/2 Presentation Manager Toolkit in 695 000
Borland Turbo Pascal 5.5 it 240 000
Borland Turbo Pascal Professional it 399 000
Borland Turbo C 2.0 it 240 000
Borland Turbo C 2.0 Professional it 399 000
Borland Turbo Assembler/Debugger in 195 000
Borland Turbo Assembler/Debugger it 240 000
SPECIALE BORLAND
Turbo Pascal 5.5 Professional It. + Turbo C 2.0 Professional It L. 598 000
Actor (Linguaggio object oriented per Windows) in 1.190 000
ProBas Library 3.0 in 390 000
Desktop Environments
Microsoft Windows 286 it 180 000
Microsoft Windows 386 it 280 000
Microsoft Windows 286 Toolkit in 650 000
DESQview 2.2 in 250 000
DESQview 386 in 270 000
Borland Sidekick Plus it 330 000
Grafica
Adobe Illustrator in 980 000
Micrografx Designer 2.0 in 1 390 000
Micrografx Passport in 900 000
GEM Artline in 600 000
Publisher's Paintbrush in 400 000
Paintbrush Plus per Windows in 250 000
Art & Letters in 250 000
Corel Draw in 750 000
Desktop Publishing
Aldus PageMaker 3.0 it 1 370 000
Aldus PageMaker 3.0 in 1 050 000
Ventura Publisher 2.0 it 1 430 000
Ventura Publisher 2.0 in 1 250 000
Fonts Bitstream in 320 000
Fonts Bitstream Foundamentals in 550 000
Byline it 490 000
Logitech Finesse in 550 000
Formworx con Fill e File in 250 000
Utilities
Norton Utilities 4.5 it 150 000
Norton Utilities Advanced in 216 000
Norton Commander 2.0 in 158 000
Norton Editor in 150 000
Norton Guides in Telefonare
PC Tools De Luxe 5.5 in 125 000
Mace Utilities in 170 000
Lotus Magellan in 185 000
Fastback Plus in 280 000
Laplink Plus III in 230 000
Software per Apple Macintosh Telefonare
Software Upgrade
Da Windows a Windows 386 140 000
Da dBASE III Plus a dBASE IV 400 000
Da Framework II a Framework III 300 000
Da Lotus Symphony a Symphony 2.0 280 000
Altri upgrade Telefonare
Upgrade a Lotus 1-2-3 Rel. 3.0?
Condizioni vantaggiose per i possessori di altre versioni
HARDWARE
Originale imballato con garanzia totale di 1 anno.
Laptop Computer
Zenith Supers PORT/20 3 750 000
Toshiba T1600 5 390 000
Compaq SLT/286 Mod. 20 6 350 000
Altri Laptop Telefonare
Stampanti
Stampanti PANASONIC Telefonare
Stampanti OKI Telefonare
Stampanti NEC 24 aghi P2200, P6 Plus e P7 Plus
PREZZI FANTASTICI E DISPONIBILITÀ DI MAGAZZINO
Monitor
La famiglia dei monitor NEC MultiSync
NEC MultiSync II 1 190 000
NEC MultiSync 2A 1.150 000
NEC MultiSync 3D 1 690 000
NEC Monograph DTP Full Page 2.790 000
Princeton LM 300 DTP + scheda 2 490 000
Princeton LM 301 DTP + scheda 2 490 000
Princeton MAX 15 Multisync 690 000
Princeton Ultrasync 12 1 290 000
Hard Disk
Hard Card PLUS 20 MB 1 250 000
Hard Card PLUS 40 MB 1 590 000
Passport PLUS Telefonare
Impulse PLUS Telefonare
Schede Grafiche
GENOA Super VGA 5300 850 000
GENOA Super VGA 5400 1 150 000
Orchid Designer VGA 800 580 000
Orchid ProDesigner VGA 695 000
Orchid ProDesigner VGA Plus 1 090 000
Video Seven VEGA VGA 690 000
Video Seven V-RAM VGA 1 050 000

Operazione 24 ore NonStop

I PLUS di Quotha 32 per:

LARGE ACCOUNTS
VIP Presentations
Consulenza gratuita
Specifica competenza su software ed accessori
Sconti articolati per fasce
Corsi di formazione
Supporto pre e post vendita
Pagamenti personalizzati

SCUOLE, UNIVERSITÀ, DOCENTI E STUDENTI
Sconto 40% dal listino ufficiale produttore su prodotti Microsoft
Corsi di formazione
Referenze
Pagamenti personalizzati

CNR, ENEA ED ALTRI CENTRI DI RICERCA
Sconto 40% dal listino ufficiale produttore su prodotti Microsoft
Referenze
Pagamenti personalizzati

ENTI PUBBLICI
Referenze
Pagamenti personalizzati

AZIENDE, PROFESSIONISTI ED HOBBYSTI
Consulenza gratuita
Novità
Prezzo

TUTTI
Selezione pressoché illimitata
Disponibilità immediata
Prezzi imbattibili
Hot Line telefonica di supporto GRATUITA per clienti

Schede Espansione ed Upgrade

Intel Inboard 386/PC 1 MB RAM	1 590 000
Intel Inboard 386/AT	Telefonare
Intel Above Board	Telefonare

Modem

Smartmodem 2400B Hayes Orig.	1 290 000
GVC SM 24H V22/V22B	390 000

Tavolette Grafiche

Summasketch 961 6" × 9"	890 000
Summasketch 1201 12" × 12"	1 150 000
Summasketch 1812 18" × 12"	1 950 000

Mouse, Schede Speciali, Chips e Scanner

Microsoft Mouse Seriale-PS/2	210 000
Microsoft Mouse Bus	210 000
Logitech Mouse Nuovo it.	230 000
Intel Connection CoProcessor	1 770 000
Cop. Mat. Intel 80287 10	495 000
Cop. Mat. Intel Altri	Telefonare
Microeye Digiburst	1 595 000
Datran DiskDoubler dd2000	495 000

Scanner Manuali
SCANMAN LOGITECH 400 d/p i

ScanMan PC italiano	525 000
ScanMan PC inglese	595 000
ScanMan Seriale PS/2 italiano	600 000
ScanMan Seriale PS/2 inglese	540 000
ScanMan Apple Macintosh italiano	Telefonare
ScanMan Apple Macintosh inglese	780 000

NOVITA' DEL MESE

Microsoft Quick BASIC 4.5 italiano
Finalmente lo standard della programmazione BASIC in versione italiana: manuali e software

Monitor NEC MultiSync 3D
risoluzione 1 024 × 768
compatibilità con Apple Macintosh

Norton Commander 2.0
"La SHELL DOS"

Logitech ScanMan
rivoluzionario a 400 d p i.
Lo scanner manuale "Professionale"

RICHIEDETE LA NOSTRA NEWS LETTER FLASHWARE ED IL NOSTRO CATALOGO COMPLETO

TUTTI I PREZZI SONO AL NETTO DI I.V.A.

Accettiamo Credit Cards

VISA

Condizioni commerciali.
Tutti prezzi sono al netto di I V A. Pagamento: 1) in contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha 32 s r l. o in contanti 2) anticipato (sconto del 3%). 3) carta di credito VISA American Express e Cartasi.
*Spedizione gratuita per ordini di importo superiore a L. 500 000 (escluso IVA), per ordini di importo inferiore a L. 500 000 addebito di L. 20 000 inclusive di IVA. La merce si intende salvo il venduto. Ulteriori sconti per quantità. La presente offerta è valida fino al 15 ottobre 1989 ed annulla o sostituisce ogni nostra precedente offerta.

Tutto. **Software, Hardware, Peripherals delle migliori marche.**

Subito. **Spedizione Gratuita*** **tramite corriere Alimondo; disponibilità immediata di magazzino.**

Ai **migliori prezzi di mercato.**

Leader per vocazione

I portatili di Zenith.
SupersPORT, SupersPORT 286, TurbosPORT 386. Processori 80C88, 80286, 80386. 8 o 12 MHz. Zero stati di attesa su 286, 386. Schermo SuperTwist LCD, Page-White. Batterie NiCad. Compatibili MS-DOS*, MS-OS/2*, UNIX**. Porte integrate e slot esterni. Da 4 a 7 kg.

* MS-DOS, MS-OS/2 sono marchi registrati Microsoft ** UNIX è un marchio registrato AT&T

"Come dire che versatilità fa rima con affari".

ZENITH data systems

Zenith Data Systems è presente con tutta la gamma dei suoi computer allo SMAU, padiglione 42, stand A9-B10.

Desidero ricevere documentazione e informazioni su
☐ la linea dei PC portatili
☐ la linea dei PC da scrivania

Nome ______
Cognome ______
Attività ______ Società ______
Via ______ C A P ______
Città ______ Tel ______

Ritagliare e spedire il coupon a: Zenith Data Systems Italia s r l Strada 7 Palazzo T 3 Milanofiori 20089 Rozzano (Mi) Tel 02/89200242 Fax 02/8246010

RIVENDITORI

IRPE CENTER V le Gorizia 71 Legnano (Mi) 0331 541575
METODO Via XX Settembre 30/A Lodi (Mi) 0371 54531
AMUFFICIO Via Desenzano 7 Milano 02/4045207
INGENIOUS Via Alcuino 7 Milano 02/38000348
IRPE COMPUTER Via Pegoraro 8 Gallarate (Mi) 0331 784666
CORTIS LENTINI Via Buonarroti 41 Gorle (Bg) 035 297545
MICROSYSTEM Via Maglio del Lotto 2 Bergamo 035 226202
IRPE BERGAMO Via Grumello 23/B Bergamo 035/261096
MASH COMPUTER SYSTEMS Via San Fermo 13 Pavia 0382/37300
BIT COMPUTERS C so del Popolo 147 Mestre (Ve) 041/962866
GUERRA EGIDIO & C Via Bissuola 20/A Mestre (Ve) 041/961315
COMPUTER POINT Via Roma 63 Padova 049/8750019
IFIN P zza Eremitani 17 Padova 049/854822
COMPUMANIA DI G DEIANA & C Via Carlo Leoni 32 Padova 049/663022
SED Via Grazioli 3 Verona 045 8300955
SENA Via Scaglia Est 15 Modena 059/351152
COMPUTERLAND P zza Guidazzi 4/5 Cesena (Fo) 0547 24979
ACS ADVANCED COMPUTER SYSTEMS Via Ca Pinzzone 46/A Rep San Marino 0549/902500
ELETTRONICA CENTOSTELLE Via Centostelle 5/A B Firenze 055/608107
SOFT TEL Via delle Magnolie 4 Montecatini Terme (Pt) 0572 770597
TECNINOVAS COMPUTER P zza Guerrazzi 19/21 Pisa 050/502516
UNO INFORM Via di Ponente Pal E Velletri (Roma) 06/9650231
LIDO SYSTEMS SERVICE Via delle Baleniere 67 Ostia Lido (Roma) 06/5602969
SAPES P le Medaglie d Oro 8/9 Roma 06/3452345
SETA Via Urbana 12/C Roma 06/462946
ATLANTICA SISTEMI Via Barberini 29 Roma 06/462051
T D A I Via Flaminia Vecchia 891 Roma 06/3296324
CENTRUFFICIO S S 100 Km 18 Casamassima (Ba) 080/670275
C/L & D P zza Medaglie d Oro 15 Napoli 081/5781151
COMPUTERWORLD C so Italia 309 Riposto (Ct) 095/939726

VAR

ATEC ITALIA Via C Caccia Dominioni 4 Roma 06/6290304
COMPUTER ASSOCIATES Strada 4 Pal Q/8 Rozzano (Mi) 02/822781
OMNIA TELEMATICA Strada 1 Pal F/1 Assago Milanofiori (Mi) 02/8253742
IRPE Strada 6 Pal N/4 Assago Milanofiori (Mi) 02/8242827
ATITALIA Via Senigaglia 18/2 Milano 02/5692745
DATAMONT Via Taramelli 26 Milano 02/62701
IRPE Via dei Carantani 1 Varese 0332/238533
CONSULNORD V le Papa Giovanni XXIII 106 Bergamo 035/237646
ITALDATA Via C Colombo 436 Roma 06/5138825
COMPUTER ASSOCIATES Via C Veneziani 8 Pal D Roma 06/6852242

DISTRIBUTORE

LOGOL SYSTEM C so Garibaldi 167 Venaria Reale (To) 011/2204246

È ORA DI CAMBIARE DISCO.
Cambiare disco per avere di più! Più dati e più immagini da registrare, con maggiore sicurezza, grazie alla nuova tecnologia laser del disco ottico. Il gruppo Telcom propone un disco ottico, tipo WORM della Maxtor, società leader delle memorie di massa di alta capacità. Questo disco consente la registrazione, su una singola cartuccia rimovibile, di 800 milioni di informazioni, sia dati che immagini, con possibilità di rilettura immediata e reiterata senza limiti di tempo. Il drive, da 5,25" full size, può essere montato internamente al computer oppure in un apposito contenitore ed è disponibile sia per personal con bus tipo XT, AT, PS/2, che per la linea Macintosh. Le cartucce di registrazione rimovibili rappresentano un mezzo di assoluta garanzia per
l'archiviazione di una mole infinita di dati a prezzi contenutissimi.
GRUPPO telcom
soluzioni avanzate per l'informatica
TELCOM srl 20148 Milano Via M. Civitali, 75 Tel. 02/4047848 Fax 02/437964
D.O.P. srl 10134 Torino C.so C. Pascoli, 5/8 Tel. 011/580836 Fax 011/506711
DATATEC srl 00131 Roma V.le A. De Viti De Marco, 48/D Tel. 06/3275594 3276186-3277078 - Fax 06/3232755 Telex 820238
DATATEC srl 80131 Napoli Via D. Fontana, 135/C Tel. 081/7703026/7 Fax 081/5466570
DATATEC SICILIA srl 98100 Messina Via degli Orti, 32 Tel. 090/694222 Fax 090/692463
DATATEC SICILIA srl 90146 Palermo Via Sciuccia, 70 Tel. 091/526715 Fax 091/526565
AGENTI Firenze 055/350471 Genova 010/512642 Padova 049/637561 Modena 053/315898 Bari 080/331562
ADVERTEAM

LEGGE. SELEZIONA. RICONOSCE. APPRENDE.

Ma non dice "mamma".

SMAU pad. 17, stand C29

Potrebbero venirvi strane idee sulle possibilità di TransImage 1000 ma non esageriamo: può solo fare tutto quello che nessun altro scanner manuale o da tavolo riesce a fare.
Solo TransImage 1000 infatti è in grado di leggere, selezionare e riconoscere come caratteri le parti che più vi interessano di qualsiasi documento: lettere, libri e tabulati. Tutto mentre state comodamente lavorando con il vostro programma preferito, word processor, fogli elettronici e data base, dove potrete inserire automaticamente in tempo reale e senza alcun passaggio intermedio le informazioni che state acquisendo.
In poche parole è la soluzione ideale per tutte quelle applicazioni in cui sia richiesta l'introduzione di dati da tastiera, eliminando la necessità di ridigitare le informazioni stampate, accelerandone l'acquisizione e migliorandone l'affidabilità.

TransImage 1000 legge.
TransImage 1000, ideato per i computer IBM PC XT/AT e compatibili, è dotato di una scheda costruita intorno al microprocessore 68000 Motorola e di una telecamera. Il sistema è in grado di leggere con una velocità di scansione di 120 fotogrammi al secondo testi alfanumerici con una risoluzione di 1000 punti per pollice.

TransImage 1000 seleziona.
TransImage 1000 consente la lettura selettiva di testi e dati. Le informazioni, lette riga per riga, possono essere inviate direttamente a tutti i pacchetti software come WordStar, WordPerfect, Lotus 1-2-3, dBase III ecc., dove vengono riconosciute come caratteri.
Al fine di semplificare gli interventi da tastiera, la camera è provvista di sei tasti funzione programmabili che possono riprodurre uno o più tasti della tastiera. I tasti funzione possono essere usati per simulare i codici dei tasti di movimento cursore, escape, delete, tab, backspace e return. Si possono anche definire sequenze di comandi da associare ad un unico tasto funzione.

TransImage 1000 riconosce.
L'alta risoluzione della sua telecamera associata ad una avanzatissima tecnica di Image Processing rende estremamente accurata la cattura ed il riconoscimento delle immagini. Il suo avanzato metodo di classificazione gli permette il riconoscimento di un grandissimo numero di caratteri diversi.

TransImage 1000 apprende.
Il TransImage 1000 può essere anche "istruito" a riconoscere caratteri speciali, simboli e font di caratteri inusuali. Inoltre il driver software è facilmente personalizzabile per utilizzare lo scanner con gran parte dei programmi in ambiente MS DOS. Per il suo tipo di configurazione il TransImage 1000 risulta trasparente ai programmi in MS DOS.

Precisione, selettività, velocità e facilità d'uso sono ottime ragioni per apprezzare TransImage 1000. Che poi non dica (ancora) "mamma", per il vostro PC non è poi di fondamentale importanza.

AISEUROPA s.r.l. - 00195 Roma, via Giuseppe Ferrari 2 - tel. (06)3214120/732161 - fax (06)733107

Abbonati!

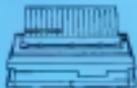
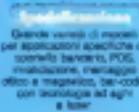
Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento
a MCmicrocomputer, puoi ricevere due minifloppy,
oppure due microfloppy Dysan doppia faccia doppia
densità, con un supplemento di sole 3.500 lire.
Non perdere quest'occasione!
Ritaglia e spedisci oggi stesso il tagliando per
sottoscrivere l'abbonamento pubblicato nell'ultima
pagina della rivista. I dischetti ti saranno spediti in una
robusta confezione a prova di danneggiamenti postali.

IN REGALO

DUE MINIFLOPPY DA 5.25"
OPPURE
DUE MICROFLOPPY DA 3.5"
DOPPIA FACCIA DOPPIA DENSITÀ

Dysan

I prodotti Dysan, sono distribuiti in Italia dalla Datamatic, Via Agordat 34, 20127 Milano

Classe "low-end" con prestazioni professionali e prezzi contenuti. Versione ad aghi, a colori con velocità fino a 200 cps.
DM100 S - DM105 S
Soluzioni professionali per tutte le esigenze dell'ufficio. Matrice di stampa a 9 o 18 aghi, velocità da 240 a 400 cps. gestione speciale della carta.
PR24 - PR24 L - DM410
Classe "general purpose" che risponde efficacemente a tutte le esigenze dell'utente professionale. Versioni ad aghi, con velocità di stampa di 200 cps.
DM282 - DM292
Classe indirizzata ad applicazioni di office automation che richiedono alta velocità e sofisticato trattamento carta. Matrice di stampa a 24 aghi, velocità da 200 a 330 cps.
DM600 S - DM250 L
STAMPANTI OLIVETTI.
SETTE FAMIGLIE, DECINE DI MODELLI GARANTITI DAL MAGGIOR PRODUTTORE EUROPEO.
Word Processing
Per applicazioni specializzate a di trattamento documenti in forma editoriale. Tecnologia di stampa laser a termica, velocità da 1 a 5 pagine al minuto massima silenziosità.
PG208 - TH760 S
Massima velocità ad affidabilità per alti volumi di stampa a per lavori multicopie. Velocità fino a 400 cps, gruppo stampa e trascinamento carta specializzati bar-code.
DM400 - DM717
Grande varietà di modelli per applicazioni specifiche di sportello bancario, POS, invalidazione, marcaggio ottico a magnetico, bar-code, con tecnologia ad aghi e laser
olivetti

INFORMATICA "IN"

Intercomp offre il meglio della tecnologia hardware e software, anticipando le esigenze degli utenti con una linea completa di computer affidabili, convenienti e garantiti.

Ecco perché, oggi l'informatica "IN" è solo Intercomp.

MODELLO	PROCESSORE
JUNIOR XPC 30	8088,10 MHz
JUNIOR XPC 30 PLUS	8088,10 MHz VGA
XAT	80286,10 MHz
XAT-12	80286,12 MHz
MASTER X386 SX	80386,SX 16 MHz
MASTER X386	80386,20 MHz
MASTER X386 C20/25/33	80386,20/25/33 MHz Cache Memory

• Totale compatibilità con MS-DOS, Xenix, Unix, Prologue, Concurrent Dos, Novell e Oracle; reti 10 Net, Arcnet, Ethernet.

Marchi registrati

INTERCOMP

XAT

X 386 MASTER

XPC 30 JUNIOR

Per ricevere gratuitamente il catalogo illustrato «COMPUTER NEWS» ritagliare e spedire a INTERCOMP SpA Via del Lavoro 22 37012 Bussolengo (Verona)

NOME COGNOME

AZIENDA

INDIRIZZO

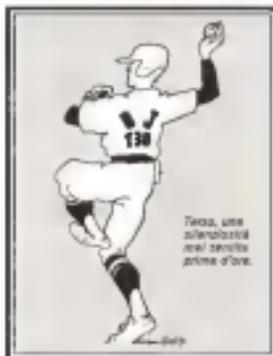
TEL. CITTÀ C.A.P. M1

PADIGLIONE 20
STAND G20

INTERCOMP
COMPUTER

Via del Lavoro, 22 - 37012 Bussolengo (Verona)
Tel. (045) 7155188 · Fax (045) 7155193

TRE GRANDI PRESTAZIONI DEL CAMPIONE DEL GETTO D'INCHIOSTRO. LA NUOVA STAMPANTE CANON BUBBLE JET 130.

I risultati parlano chiaro. Già dalle prime battute la qualità di stampa della nuova stampante Canon Bubble Jet 130 ha sbaragliato tutti i concorrenti. Dopo il primo getto di bolle d'inchiostro, la Canon BJ 130 ha infatti stabilito il nuovo primato della categoria con una risoluzione di ben 360 punti per pollice: una prestazione resa possibile dal rivoluzionario sistema Bubble Jet. Alla prova di velocità le cose non sono andate diversamente. Con 220 caratteri per secondo la nuova Canon Bubble Jet 130 non ha avuto rivali, conquistando praticamente senza rumore la palma della vittoria. D'altra parte la silenziosità della Canon BJ-130 è proverbiale, così come la sua completa interfacciabilità a qualsiasi computer. Un vero campione polivalente la stampante BJ-130, così come le altre macchine per ufficio del team Canon: i Personal Computer, gli scanner e le stampanti laser, tutti grandi specialisti dell'alta tecnologia. Non vi resta che venire a provarli presso il Rivenditore Autorizzato Canon più vicino.

Elenco Rivenditori Specializzati

CANON MILANO S.p.A. Milano Tel 506741 • GROPRINT srl Saregge (MI) Tel 9028571 • F.LLI PISANI Monza (MI) Tel 039/738046 • BRUNO srl Como Tel 031/592851 • MAGNAGHI S.p.A. Brescia Tel 030/221640 48 • PUNZO & COLOMBO srl Bergamo Tel 035/213065 • MAINOLDI E TURCATO srl Mantova Tel 0376/326722 • DUE G Torino Tel 011/376841 • MEDIA TOOLS INFORMATICA Torino Tel 011/515574 • DATA SYSTEM INFORMATICA Torino Tel 011/678829 • A. B. CALCOLO srl Torino Tel 011/5060550 • 2V DI VADA & VIETTI snc Verbania Pallanza (No) Tel 0323/503400 • BICIEMME srl Biella Tel 015/8493030 • C.G.S. COMPUTER Saluzzo (Cn) Tel 0175/43443 • I. BENETAZZO & C. srl Mestre Tel 041/957855 • TECNUFFICIO di I. Bovolenta Rovigo Tel 0425/33293 • MANELLI MARIA Udine Tel 0432/235703 • STUDIO GAMMA srl Vicenza Tel 0444/511933 • MICROCOMPUTER Trento Tel 0461/825055 • AMEDEO RENNATI & C. SpA Genova Tel 010/293641 • SPEZIA INFORMATICA La Spezia Tel 0187/506222 • QUARK srl Bologna Tel 051/387934 • GOLD SERVICE srl Bastia Umbra (Pg) Tel 075/8004306 • SYSTEMA Livorno Tel 0586/280745 • C e G snc Roma Tel 06/5349803 • DIGITALIA Roma Tel 06/5897503 • DIGITEL DATA SYSTEM snc Napoli Tel 081/658185 • KNOWHOW sas Napoli Tel 081 5780792 • STILTECNICA srl Nocera Inferiore (Sa) Tel 081/927021 • THEOFFICE SSTYLE srl Avellino Tel 0825/22835

Questo elenco è soggetto a variazioni senza preavviso

Sponsor e fornitore ufficiale macchine fotografiche, fotocopiatrici, facsimili, calcolatrici dei mondiali di calcio 1990

Sempre un'idea più avanti degli altri.

Questo annuncio vi farà vedere di cosa è capace il vostro computer

SMAU padiglione 19 stand D12

QUAD GTI

Inserite una scheda Quad GTI nel vostro PC, accendetelo e poi guardate il video
La Quad GTI ha riconosciuto il tipo di monitor, la RAM e il tipo di bus a cui è collegata, configurandosi automaticamente
Quad GTI è un potente adattatore video compatibile al 100% con tutti gli standard (VGA, EGA, CGA, Hercules, MDA) e può supportare ogni tipo di monitor*
La scheda base con 256 Kb (espandibili a 512 Kb) utilizza un connettore bus 8/16 bit
La sua compatibilità è totale con tutti gli standard VGA, MS OS/2 e Windows 386*
Quad GTI è provvista inoltre di driver software per i packages più diffusi
Con 512 Kb supporta risoluzioni di 1024x768 in 16 colori e di 800x600 in 256 colori

La scheda base con 256 Kb costa Lit. 960.000*

QUAD VGA EL

Vero "entry level" degli adattatori video VGA, la scheda Quad VGA EL offre una compatibilità del 100% a costi eccezionali
Dotata di bus a 8 bit, compatibile IBM PC, XT e AT, è in grado di supportare solo monitor analogici, VGA e Multiscan in modo VGA
La sua installazione è semplicissima: non ci sono switch o jumpers da settare, basta inserire l'adattatore in qualsiasi slot disponibile del vostro PC
Inoltre non è necessario installare alcun software: si utilizzano direttamente i driver VGA o EGA in dotazione con i pacchetti applicativi

La scheda base costa Lit. 550.000*

rop

QUADRAM

Adattatori video Quadram.
Tecnologia mai vista prima.

I prodotti Quadram sono distribuiti da
***TRADINFORM** S.r.l.*
00157 Roma, via Carlo Perrier 4 tel. 06 451911 - fax 06 4503842

TRADINFORM

• **RIVENDITORI AUTORIZZATI TRADINFORM** **Brescia** Itaca tel 030/3176788 **Busto Arsizio (VA)** Magnetic Media tel 0331/686328 **Cagliari** INF TEL tel 070/491443 **Caserta** C.D.K. System, tel 0823/352327 **Dogana (RSM)** San Marino Informatica tel 0549/908760 **Gaeta (LT)** Delta Computers tel 0771/470168 **Lerici (SP)** Microdata System tel 0187/966123 **Messina** Sigeco Informatica, tel 090/361176 **Milano** I.S. Italservice, tel 02/5695507 **Napoli** Terminal tel 081/404521 **Pisa** Tecninovas tel 050/502516 **Roma** Bit Computers 2 tel 06/8170632 Bit Computers 3 tel 06/658296 Bit Computers Nord tel 06/7943990 Bit Computers Plus tel 06/5127618 Bit Computers Star tel 06/6386096 Bit Computers Sistemi tel 06/4382241 **Sassari** Bureau System tel 079/280670 **Taranto** 3L Informatica tel 099/25448 **Tolentino (MC)** L'Azienda tel 0733/972221 **Torino** HCE tel 011/9206990 **Trieste** Sistemi Italia tel 040/731493
• **CENTRO AUTORIZZATO ASSISTENZA SOFTWARE** **Tecmatica** S.r.l. 00157 Roma, via Sante Bargellini 4 tel 06 435228/435236/435264

IBM PC XT PC AT sono marchi registrati della International Business Machines Corp

**I prezzi si intendono al netto dell'IVA e con cambio dollaro non superiore a Lit. 1.350*

Finalmente il telexfax tascabile Televas per telexcomandare i tuoi affari dovunque tu sia.

Telexando!®

Poche e semplici operazioni sono necessarie per telecomunicare via telex, via telefax e via posta elettronica.

KEY TXT CODE

Questo tasto ti permette di scegliere il tuo codice segreto per le comunicazioni riservate e confidenziali.

Con il "modem" acustico incorporato telexcomandi i tuoi affari — con un telefono qualunque — in tutto il mondo.

la centrale telematica di Televas per telecomunicare 24 ore su 24

TELEXANDO: IL TELEXCOMANDO DEGLI AFFARI.

Televas introduce in Italia il primo telexfax tascabile finalmente all'altezza del ruolo e delle responsabilità degli imprenditori, degli uomini d'affari, dei managers,

dei giornalisti, dei professionisti, dei direttori di aree commerciali e distributive, insomma della classe dirigente più attiva del Paese. Telexando® è il primo telecomando per inviare, ricevere e memorizzare messaggi, ordini, dati, notizie e tutto quanto è indispensabile tele-documentare per avere sotto controllo il lavoro proprio e altrui; per rendere produttivo anche il tempo dei viaggi e delle trasferte fino a ieri inutilizzabile, per accelerare tutti i processi di comunicazione con la propria Azienda. Telexando® dall'automobile, da una cabina telefonica, da una camera d'albergo durante un viaggio d'affari o una breve vacanza, ti sarà possibile emettere un ordine, una relazione scritta, un promemoria, una bozza di contratto, un appunto riservato in codice segreto (tasto "Code"), e ricevere conferme, osservazioni, notizie supplementari. Telexando®, una novità assoluta per l'Italia: uno strumento straordinario per collegarti in tempo reale in telex, in telefax e in posta elettronica, anche a più destinatari simultaneamente. Con la certezza che ogni atto di comunicazione non andrà perduto ma memorizzato e pronto a nuove consultazioni.

Telexando® Televas il telecomando dei tuoi affari 24 ore su 24, da tutto il mondo, dovunque sia un telefono a tua disposizione.

Telexando è un prodotto Televas S.p.A. distribuito da

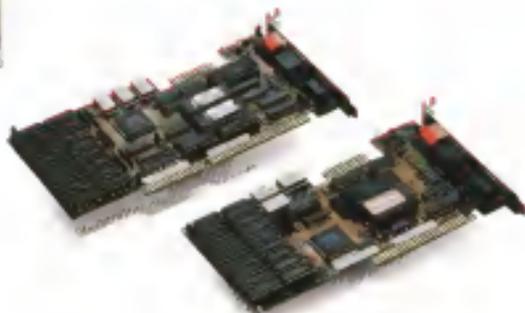
SEAT
SERVIZI TELEMATICI

Direzione Commerciale prodotti telematici

Roma
Viale del Policlinico, 147

Si ricercano concessionari
Siamo presenti allo SMAU: Padiglione 13 - Corsia C

TOP OF THE WORLD-
QUALITA' E SERVIZIO
Emergente in tutti i confronti–. La nuova soluzione Una scelta di qualità Un nuovo successo nel mondo dei PC!
CONTATTATECI SUBITO
SAMPO

Like Causes Produce Like Effects
What about a little distinctness?

Talking about display capabilities is getting boring. You're certainly tired of the endless feature lists of innumerable VGA, EGA, CGA, MDA and Hercules compatible display cards. Thus nobody expects you to become terribly exited about by Fortuner's VGA but there are some features which could arouse your interest again.

Fortuner's VGA card has a single video chip for IBM PC/XT/AT and PS/2 support, a resolution range of from 1024×768 with 16 colors to 640×480 with 256 colors, up to 16KB of software loadable font support, D-subs for analog and TTL monitors, a 50 MHz video dot clock, a 8/16 Bit Bus with autosensing, 256/512 KB memory configuration, driver support for all major software packages, the FCC approval and anything you need for efficient CAD/CAM or desktop applications.

Software driver support:

AutoCAD	Version 2.xx, Release 9,10
Lotus 1-2-3	Release 2.x
Symphony	Release 2.x
FRAMEWORK II/III	
GEM Desktop	Version 2.x & 3.x
Ventura	Version 1.x & 2.x
MS Windows/286	Version 2.03 & 2.1
MS Windows/386	Version 2.1
Wordperfect	Release 4 or above
Wordstar	Release 3.xx or above

If you're not bored yet,
there's hope for us!

The Fortuner Co., Ltd.

6TH FL., 317, SUNG CHIANG RD.,
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-5038787
TLX: 24963 TFRCO TAIPEI
FAX: 886-2-5015888

Tassa sull'imbecillità

Dopo un paio di mesi di pausa, torno al mio argomento preferito, l'alfabetizzazione telematica del Paese. Come dire, in modo garbato, che, sotto il profilo telematico, l'Italia è ancora analfabeta.

Per due anni di seguito abbiamo elencato quelli che, a nostro avviso, sono i "mali dell'Italia telematica".

Sinteticamente:

1 - l'arretratezza normativa per la quale fino al 31 dicembre dello scorso anno era d'obbligo, per l'utente, l'affitto del modem direttamente dalla concessionaria a tariffe, ovviamente, del tutto spropositate (in relazione ai valori di mercato, non ovviamente ai costi di una gestione SIP di materiali ed impianti condotta con cura del tutto opposta a quella del buon padre di famiglia).

2 - L'ignobile "tassa sul macinato", ovverosia la pretesa dello Stato di farsi dare 200.000 lire/anno da quanti, imprese o privati cittadini, intendano fischiare nei fili del telefono tramite un modem, anziché limitarsi al fischio da pastore.

3 - I ritardi di attuazione, l'arretratezza del servizio e l'esosità delle tariffe di Itapac, ovverosia la rete dati pubblica italiana.

4 - L'errore di aver testardamente promosso per anni (se non andiamo errati, andiamo per gli otto) un servizio "popolare", il Videotel, giocato tutto sull'alfagrafica, laddove l'esperienza di altri paesi dimostra che il pubblico avrebbe accettato con molto maggior favore il servizio a carattere e condizione che questo consentisse alcune operazioni "basiche" come la lettura di notiziari, il chatting e il downloading senza particolari limitazioni e gabelle.

Il primo punto è stato risolto. Parzialmente, perché, non essendo ancora riconosciute quelle degli altri Paesi della Comunità Europea, ed essendo le nostre procedure di omologazione farraginose, lunghe e costose, siamo alla farsa di costruttori nostrani che producono, con gli stessi materiali, modem omologati e non, ove i secondi, funzionanti e sicuri non meno dei primi, costano sensibilmente di meno.

Il secondo punto è in alto mare: la crisi di governo e la ventilata intenzione di incrementare le imposte di concessione governativa su patenti, passaporti, etc., lasciano intravedere una pessima disponibilità d'animo a rinunciare ai 40-50 miliardi annui dell'ignobile gabella.

Il terzo punto è in fase di stallo: dopo molti ritardi è ormai attiva e felicemente collaudata la nuova release del software (tedesco) di gestione Itapac, ma dei nuovi servizi e della riduzione tariffaria non s'hanno nuove. Ai costi attuali Itapac non solo non è competitiva, ma rappresenta un invito a realizzare reti private. Alle tariffe vigenti per un circuito diretto, è possibile realizzare reti private con costi tra un terzo ed un sesto di Itapac. Come dire che si può straguadagnare vendendo alla metà delle tariffe SIP. Il Berlusconi della telematica è dietro l'angolo e non è detto che sia italiano.

Per il quarto punto qualcosa si muove: dopo otto anni sembra che chi è preposto alla gestione di quella patata bollente che va sotto il nome di Videotel abbia alla fine capito che bisogna orientarsi su servizi alla francese. Quel che non riusciamo a capire è perché, per realizzare i servizi "alla francese" si sia puntato principalmente sulla fornitura dei suddetti servizi... dalla Francia. Che bisogno c'è, per realizzare il Minitel italiano, di pagare una gabella ai francesi? Forse si tratta di una, giusta in questo caso, tassa sull'intelligenza che i meno avveduti (noi) dobbiamo ai cugini di oltralpe per aver capito, con 10 anni di ritardo, qual è la giusta soluzione.

Saremmo molto, molto curiosi, a questo proposito, di analizzare la futura struttura tariffaria di Videotel: se prima dell'interconnessione alla rete francese i servizi di base italiani costavano 3.000 lire/ora (più il costo del servizio svolto dal fornitore di informazioni) sarebbe assolutamente scandaloso ed inaccettabile che i servizi a carattere svolti dall'Italia avessero un costo di trasporto superiore alle 3.000 lire/ora dei servizi a frame e pari, d'ufficio, a quelli svolti a partire dalla Francia.

La più che equa tassa sull'imbecillità deve pagarla chi ha sbagliato per tutti questi anni, non il "fornitore di informazioni" ne, tampoco, l'utente italiano.

Paolo Nuti

Anno IX - numero 88
settembre 1989
L. 7.000

Direttore
Paolo Nuti

Condirettore
Marco Marinacci

Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit

Collaboratori
Massimo Truscelli, Giorgio Arnone, Francesco Carlà, Marco Ciuchini, Francesco D'Angelo, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Gaetano Di Stasio, Vincenzo Folcarelli, Mauro Gandini, Massimo Gentilini, Corrado Giustozzi, Alessandro Lanari, Mario Manotti, Maurizio Mauri, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Marco Pesce, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Sergio Polini, Anna Pugliese, Francesco Ragusa, Bruno Rosati, Luigi Sandulli, Andrea Suatoni, Pietro Tasso

Segreteria di redazione
Paola Pujia (responsabile)
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Giovanna Molinari

Grafica e impaginazione
Roberto e Adriano Saltarelli

Grafica copertina
Paola Filori

Fotografie
Dario Tassa

Amministrazione
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore

Abbonamenti ed arretrati
Matteo Piemontese

Direttore Responsabile
Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma
Tel. 06/4180300 12 linee (ric. automatica)
FAX (06) 4512524
MC Link
06/4510211, 4513182, 4180440 (8 linee ric. aut.) 300/1200 baud
«NUA Itapac 2650140 (8 circuiti virtuali)»
8/N/1 24h24
PEIS Mailbox CH0124
Registrazione del Tribunale di Roma n. 219/81 del 3 giugno 1981

Pubblicità
Technimedia
Via Carlo Perrier 9
00157 Roma
Tel. 06/4180300 12 linee (ric. automatica)
Maurizio Zinelli
Marina Durand de La Penne
Roberta Grande

Segreteria materiali
Alessandro Lisandri, Marina Principi

Abbonamento a 12 numeri
Italia L. 70.000. Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea) L. 165.000
USA e Asia L. 230.000 (via aerea)
Oceania L. 285.000 (via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier 9 - 00157 Roma

Composizione e fotolito
Velox s.r.l.
Via Tiburtina 196 - 00185 Roma

Stampa
Grafiche F.F.G. Via Cancelliera 62 - 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense

Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C. - Roma - P.zza Colonna 361
Tel. 06/6840731

1989 - Anno IX
settembre n. 9 mensile

Associato USPI

I pro della pirateria

La persona che vi scrive è un ragazzo che, stanco di leggere nelle rubriche le solite «stupidaggini» ha deciso di far sentire anche la propria opinione al riguardo

Trovo che sia indispensabile dividere l'argomento in tre parti

1) I videogiochi

Nella maggior parte dei casi i videogiochi originali sono pieni di protezione che spesso portano le persone a dover consultare ripetutamente voluminosi manuali alla ricerca di parole o nomi nascosti «tra le righe delle pagine» oppure a dover capire i nomi dei personaggi principali contenuti nel videogioco (il caso di Roger Rabbit)

In altri casi le protezioni fanno sì che il giocatore debba ricaricare il programma innumerevoli volte aspettando una partita priva di bugg

Oltre al fatto che i giochi piratati escono molto prima dagli originali e che costano nettamente meno, in quasi tutti sono presenti dei «trainers» (la scelta delle vite infinite, dei livelli delle armi, ecc ecc, ecc) che permettono ad un «umano» di finire il videogioco

2) I programmi

I problemi legati ai programmi (grafica, gestione dati ecc) sono legati soprattutto ai prezzi che talvolta superano il milione di lire

E impensabile, infatti, che un ragazzo che voglia ad esempio studiare il linguaggio «C» debba risparmiare per innumerevoli anni per poter acquistare questo programma che intanto sarà aumentato ancora

Poi riguardo alle release nuove dei programmi bisogna pensare che le software house non sostituiscono la vecchia con la nuova versione rendendo così impossibile per uno studente l'acquisto di entrambi (Sculpt 3D e 4D)

3) Le utilità create dai pirati

In questo campo esistono svariati esempi di utilità create dai gruppi di pirati stranieri (Ipec elite Bamiga sector 1, ecc.), che grazie alle loro conoscenze hanno creato e creano programmi di ogni genere programmi di animazioni (bob, sprite, ecc) alcuni dei quali molto più utili di certe utilità fatte dalle software house

Poi, ci sono le Intros e i megademo, esempi di programmazione ed altissimo livello mostrando routine di grafica, musica e di animazione incredibili

Il Phenomena megademo ne è un caso, infatti Mr Gurk (un membro di Phenomena) è riuscito a far muovere secondo vari percorsi 200 bob includendo anche musica e scroll text

Un caso ancora maggiore è quello del megademo del Triangle dove uno dei membri è riuscito a creare un convertitore di file in ham Amiga Hatari St e Hatari St Amiga in più è riuscito ad avere non 4 096 colori ma bensì 26 830 e tutto ciò era ben visibile in una sua intro dove aveva messo in risalto 35 sfumature di rosso blu ed altri colori

Altre volte i pirati hanno creato dei programmi che sono serviti alle case di programmi (Bytekiller Trim-Cruncher ecc) tutti usati per compattare molti originali

Oppure nei dischi dei pirati girano delle compilation di vari giochi contenute in un solo disco e si può arrivare fino ad 8 o 9 programmi in un solo disco

Sulle pagine di TGM avevano scritto che Dragon Ninja era su due dischi, quello piratato invece uscì solo su uno

In conclusione penso che attualmente vista la situazione non penso che potrà essere un'alternativa alla pirateria specialmente se negozi come «Pix computer» (il negozio più caro d'Europa e del mondo intero) che aumenta il prezzo degli originali pubblicizzati dalla leader del 15%, continueranno ad esistere

Ringraziamenti a Insiders, Micropower, ICG (Aragon), Maddalena, Nad Bs1 Level one Quartex Paranoimia, ecc)

(New Dream of Insiders)

P S We are «de best»

P S — P S Noi sappiamo fare molte altre cose oltre che copiare

P S — P S — P S A settembre vi spediremo il nostro megademo

Non mi piacciono le lettere anonime ma in questo caso, faccio uno strappo perché questa è interessante (e, devo dire mi trova in alcuni punti d'accordo)

Se c'è qualcuno che odia le protezioni quelli siamo tutti noi di MCmicrocomputer, che oltretutto lo abbiamo sperimentato sulla nostra pelle Forse è per questo che nutriamo particolare simpatie per la Borland l'unica casa se non vado errato che non protegge i propri programmi

Voglio raccontare tre aneddoti che ci sono capitati e che spiegano perche i programmi non devono essere protetti

Un giorno è venuto da me un produttore/distributore di software che tutto trionfante voleva farmi vedere la sua ultima creatura ma ha dovuto rinunciarci perché aveva dimenticato il manuale e non sapeva cosa c'era scritto alla parola tale della riga tale della pagina tale del capitolo tale si è arrabbiato moltissimo e gli sta bene Io mi sono arrabbiato più di lui perché se non ha tempo da perdere lui figurati io (che oltretutto a questo punto lo avevo perso per lui)

Secondo aneddoto Una volta abbiamo acquistato un programma che serviva per la nostra redazione di AUDIOREVIEW un programma piuttosto costoso per la verità (un milione abbondante con tutto lo sconto) Beh, un giorno si è sputtanato l'hard disk ed abbiamo perso un'installazione e anche un sacco di tempo

Terzo aneddoto Mannaggia ai virus e a quegli imbecilli che avendo tempo da perdere amano farlo perdere agli altri Il nostro Macintosh II aveva cominciato a dare strani errori di sistema sarà rotto sarà colpa nostra che lo smuciniamo troppo, chissà Poi facciamo un controllo antivirus e scopriamo che è un lazzaretto Usiamo l'antivirus avendo cura di disinstallare (con l'apposita utility) un co-

stoso programma Dopo la devirusizzazione reinstalliamo il programma Dopo poco il computer si reinfetta Guarda un po', è proprio colpa di questo programma Ci hanno dato un programma con il virus? No! Solo che il virus ha intaccato il programma di installazione e disinstallazione! Se il software in questione non fosse stato protetto lo avremmo cancellato dall'hard disk e reinstallato dal disco originale, senza tanti problemi e senza il rischio di dover sottoporre ad antivirus un dischetto superprotetto (è andata bene ma potevamo perdere tutto) Ed è chiaro che se perdiamo un'installazione noi non credo avremmo alcun problema a riaverla parlando con il distributore ma un utente normale rischia di subire oltre al danno la beffa

Sul comprare un programma rubato per risparmiare e studiare non sono d'accordo I programmi devono costare poco o comunque meno possibile Ma se costano troppo si può solo non comprarli Così dovranno prima o poi abbassare i prezzi Rubare un programma perché costa troppo vuol dire farsi giustizia da soli, è comprensibile ma non accettabile È come menare uno che ti fa una prepotenza in automobile!

I pirati sono spesso bravissimi, è vero, e creano spesso utility bellissime

Però è anche vero che spesso questa bravura la usano per far soldi vendendo programmi rubati È vero, è difficile per un programmatore ricavare denaro dal proprio lavoro ed uno fa quel che può Ma quando un pirata vende ad un rivenditore per due lire un programma sprotetto, lui si mette in tasca poche lire e il rivenditore molte lire vendendo a un po' più di due lire il programma rubato ad un sacco di gente! E così il povero pirata (rimasto povero perché ha guadagnato solo due lire) ha fatto un grosso danno al produttore di software E che è costretto a fare per avere un po' più di due lire? Semplice, rubare un altro programma dal quale ricavare altre due lire, così ne ha quattro che sono sempre meno del rivenditore che ha due programmi da rivendere a due sacchi di gente per poco più di due lire ciascuno E così il pirata che ha solo due volte guadagnato poche lire ha fatto due grossi danni E se alla fine riesce ad avere non poche lire vuol dire che ha fatto una quantità di danni di dimensioni cosmiche

La prossima volta che scrivi una bella utility, mandala a noi che forse la pubblichiamo, così il tuo lavoro (onesto) sarà onestamente retribuito e quindi sarà utile anziché dannoso

Quando ero ragazzino, passavo un sacco di tempo a smontare il mio motorino, così ho imparato un sacco di cose Ma non vendevo i pezzi del mio motorino, e meno che mai smontavo quelli degli altri trovati per la strada per venderne i pezzi agli altri Avrei imparato molte altre cose, ma anche una cosa che si chiama esattamente rubare

Che, scusa se insisto è quello che fate voi pirati quando rubate un programma per conto di qualcun altro o quando li rivendete Se vuoi venire a sproteggermi tutti i programmi protetti che ho in redazione te ne sono molto grato e ti pago pure Ma poi non chiedermene una copia

m m

Come si fa un portatile

Gentilissima Redazione, sono una studentessa della Facoltà di Architettura di Firenze che sta progettando un Computer Portatile come tesi di laurea. L'analisi dell'oggetto da me condotta, investe naturalmente il campo del design più che dell'ingegneria elettronica, ma per procedere nello studio e definire le componenti estetiche-funzionali del portatile devo reperire informazioni dettagliate sugli elementi hardware, sul loro assemblaggio e fissaggio all'interno della scocca.

Le ditte ed i punti vendita cui mi sono rivolta, sono state molto parsimoniose in merito e l'unica fonte dalla quale ho tratto significative informazioni è stata proprio la vostra rubrica «Prova».

So che le mie richieste si distaccano dalla filosofia della vostra rivista, nata per informare un pubblico di utenti e non di progettisti, ma confido nella vostra disponibilità a fornirmi per lo meno le fonti cui fare riferimento.

Cordiali saluti

Valeria Maia - Firenze

Temo che sia difficile reperire informazioni in tal senso in Italia, dove non esistono costruttori di computer portatili.

Può comunque provare a rivolgersi ai più grossi distributori di portatili, sperando che riescano a darle qualche aiuto tramite le case madri estere. Le consiglio comunque per prima cosa di prendere contatto con la Olivetti, che ha da poco presentato dei portatili caratterizzati, oltretutto e come tradizione Olivetti, da un design molto curato (dovrebbe essere sensibile all'argomento della sua tesi). I portatili Olivetti non sono stati progettati in Italia, ma qualcosa dovrebbe riuscire a dirle.

Quello che posso fare, è di metterle a disposizione i portatili che ci sono nella nostra redazione (ce n'è un bel campionario) per aprirli e guardarci dentro.

Mi tenga informato, non si sa mai (dalla sua tesi potrebbe nascere materiale utile anche per la rivista). Auguri.

m.m.

Quando il rivenditore ruba

Gentilissima redazione della testata di MCmicrocomputer, attraverso questa mia epistola vorrei rendere noto alla vostra signoria del fatto che ovunque mi rechi nella regione Lucana non riesco con mio più iracondo sdegno a far pervenire alla mia persona degli elementi Software non contraffatti dal flagello (oserei dire bubbonico) della mistrattata «pirateria». Anche poc'anzi mi accadde di imbattermi in un malfido truffatore (o «pirata») che pretendeva di macchiare il mio onore rifilandomi il pacchetto Software Lotus 123 al ridicolo prezzo di L. 23.000.

Vorrei quindi sensibilizzare tutti gli utenti della pubblicazione di MC al problema ed invitarli a una assidua collaborazione con le forze dell'ordine.

Vostro fino alla tomba
Giacinto Chiddu,
S. Pantaleona dello Scoglio - Caserta

La prima cosa che bisogna fare in questi

casi è come mi pare di capire lei ha giustamente fatto non acquistare il software

La seconda, secondo me, dovrebbe essere quella di informare il distributore ufficiale del prodotto piratato (fornendo gli estremi del pirata)

La terza quella di informare noi, come lei ha fatto Purtroppo non possiamo assolutamente pubblicare il nome del ladro, altrimenti lui probabilmente no ma io vado in galera di sicuro Diffamazione a mezzo stampa, due anni Perché se uno è un ladro lo può dire solo il tribunale se lo dico io lo diffamo!!! (È scritto nel codice, maledizione non lo ho inventato io)

Grazie per la lettera Adesso, se non lo ha già fatto per favore scriva alla Lotus e, se le va mi tenga informato su cosa le rispondono Secondo me un signore della Lotus deve prendere la macchina, andare in Lucania acquistare quel prodotto possibilmente con testimoni andare dai carabinieri e lui che come distributore è stato danneggiato, intentare una causa Speriamo che succeda

m m

La copertina si accartoccia

Spettabile redazione di MCmicrocomputer voglio sottoporre alla vostra gentile attenzione un problema che a me e forse a tanti altri fruitori della vostra rivista sta tanto a cuore

Fra le tante lettere che voi ogni mese pubblicate nel settore della rivista «Posta», tante persone vi fanno i complimenti per aver messo su una bella ed esauriente rivista o perché tratta dei più svariati argomenti e fin qui anch'io sono d'accordo con loro al 100%, ma la critica che io muovo e indirizzata alla vostra copertina non tanto per la grafica che secondo i miei gusti e centrata in pieno sia dal punto di vista dei colori che dell'immagine complessiva ma per la funzionalità della stessa più volte mi e capitato di lasciare la rivista su di un tavolo o in qualche altro posto per uno o due giorni e al mio ritorno la mia bella rivista aveva la copertina tutta accortocciata come una foglia secca ora per uno come me che desidera avere le sue riviste più intatte possibili (e forse tanti altri) altra soluzione non c'è che metterle una sopra l'altra e guai!! a trarne fuori una per la consultazione

Allora dico io non sarebbe il caso forse di cambiare il materiale di cui per ora è composta la vostra copertina?

Sperando di aver contribuito al miglioramento della vostra rivista vi ringrazio per la cortese attenzione e ancora tanti auguroni per la vostra rivista

Gino Alagna, Marsala (Trapani)

Ho detto molte volte che le critiche dei lettori sono utilissime certo che questa è la più singolare Un certo accartocciamento della copertina quando la rivista viene lasciata a lungo in piano può derivare dal fatto che sulla sua superficie viene applicato un sottile foglio di plastica trasparente (la cosiddetta plastificazione che ha lo scopo sia di dare alla copertina maggior lucentezza sia di renderla meno sensibile ai danni dell invecchiamento) Che si accartocci come una foglia

secca mi pare un po' troppo, nella nostra redazione abbiamo ovviamente riviste buttate qua e là a non abbiamo notato fenomeni particolarmente degni di nota Non so bene che dirle ipotizzo che al manifestarsi dell inconvenienta possano contribuire le condizioni o soprattutto le variazioni atmosferiche nella sua abitazione Temo che l'unica soluzione sia quella di poggiare ogni mese la nuova rivista sopra quella del mese precedente dopo qualche giorno così la copertina accartocciata dovrebbe tornare a posto D altra parte MCmicrocomputer è al numero 88 se lei ha tutta la collezione le occupa parecchio spazio, con l'archiviazione «a macchia d'olio» Comunque farò presente la cosa al nostro plastificatore Grazie

m m

Quando la rivista è danneggiata

Spettabile Redazione, vorrei informarvi che, acquistando una copia della rivista MCmicrocomputer di questo mese, ho incontrato uno spiacevole inconveniente le pagine che vanno dalla 219 fino all 240 sono state «inserite» al contrario sia per quanto riguarda la numerazione (che e decrescente) sia per quanto riguarda la sistemazione fisica (infatti stanno al contrario)

Con questa mia non voglio porgere laman-

tele ma solo una piccola critica costruttiva
Distinti saluti
Amedeo Schiarizza - Roma

Le lavorazioni tipografiche avvengono tutte tramite macchine piuttosto veloci MCmicrocomputer viene stampata a blocchi (chiamati segnature) di 16 pagine, che poi vengono rilegate insieme (brossura) È abbastanza raro ma possono succedere, a volte degli inconvenienti (segnature capovolte ripetute, mancanti o stampate male) Ci sono degli uomini che controllano costantemente il funzionamento delle macchine, e quando si accorgono di un problema la lavorazione viene fermata e ripresa dopo aver preso gli opportuni provvedimenti ma nel frattempo qualche copia difettosa può sfuggire Le pagine che lei ha trovato capovolte non possono cominciare dalla 219 ma sicuramente sono dalla 227 alla 242 compresa (é una segnatura)

In questi casi, la cosa piu semplice é tornare dall'edicolante che, se non ha esaurito la pubblicazione deve sostituire la rivista Oppure ci si può rivolgere a noi direttamente, ma certo è piu scomodo (anche perché siamo costretti a chiedere che ci venga rispedita la copia difettosa, grazie all'esistenza dei soliti furbi che potrebbero ogni mese inventare di aver acquistato una copia riuscita male)

m m

✔ Linea PCdue.

[illegible] Microchannel PS/2 compatibile

l'innovazione.

[illegible] della linea PCdue sono dotati di bus [illegible] compatibile) che permette [illegible] [illegible] dotate di proprio micro[illegible] [illegible] quindi di considerare [illegible] senza influire sulle risorse [illegible] Ai pregi intrinseci si aggiungono [illegible] costruttiva Surface [illegible] su scheda madre di [illegible] VGA (16 bit), un control[illegible] SCSI, un controller per floppy [illegible] parallela e una porta [illegible]

[illegible] con il sistema operativo MS [illegible] disponibili in tre modelli: PCdue/[illegible] e PCdue/75, rispettivamente con [illegible] 80286, 80386 SX e 80386.

✔ Linea PCbit.

I best seller, con oltre venticinque mila unità già vendute.

l'affidabilità.

Dal V20 al 386, tutti i PCbit offrono un eccezionale rapporto qualità/prezzo.
Da sempre questa linea si è caratterizzata per le elevate prestazioni, l'affidabilità e la convenienza.
I sei modelli PCbit, di cui due trasportabili, tutti forniti con MS DOS 3.3 e GW Basic, presentano un'architettura tradizionale e sperimentata, processori V20 (10 MHz), 80286 (10 MHz), 286 neat (16 MHz), 80386 (20 MHz), hard disk da 20 a 90 Mb, drive per floppy di ogni formato: tutte le caratteristiche di qualità, flessibilità e compatibilità con gli standard di mercato che ne hanno decretato il successo.

✔ Linea PCpro.

L'integrazione su piastra madre dei dispositivi più avanzati.

la completezza.

I PCpro sono caratterizzati dall'utilizzo per la loro costruzione della tecnologia Surface Mounting e dall'integrazione su piastra madre di tutti i più importanti dispositivi: interfaccia video VGA a 16 bit, controller per floppy, controller SCSI per hard disk, espansione di memoria su banchi SIMM, due porte seriali, una parallela e una porta mouse.
Queste caratteristiche, aggiunte all'impiego dei microprocessori 80286 (12.5 MHz), 80386 SX (16 MHz) e 80386 (20 MHz) - rispettivamente per i modelli PCpro 286, PCpro 386 SX e PCpro 386, tutti forniti con sistema operativo MS DOS 3.3 - fanno dei PCpro una linea di prodotti di una completezza difficilmente eguagliabile.

✔ Linea PCbase.

L'indispensabile per lavorare nello spazio di uno [illegible]

l'economicità.

[illegible] ingombro, il PCbase è un vero [illegible] dotato di microprocessore In[illegible] MHz, di memoria RAM di 512 [illegible] porta seriale e paral[illegible] per drive esterno, hard [illegible] Viene inoltre fornito [illegible] MS DOS 3.3, GW Basic [illegible] Microsoft Works [illegible] 288 grandi [illegible] blocchi appunti [illegible] RAM [illegible] sistemi Macintosh [illegible] DOS.

✔ Linea TSX.

I sistemi flessibili per multiutenza e reti locali.

la competitività.

Prestazioni da minicomputer, costi contenuti e semplicità operativa da personal. La linea TSX prevede due modelli che utilizzano i sistemi operativi Xenix e Unix, ma sono perfettamente compatibili con MS OS/2 e MS DOS: il TSX 200 con microprocessore 80286 e due porte seriali che consentono la realizzazione di un sistema multiterminale o un utilizzo come server di rete; il TSX 300, con due porte seriali e due parallele su scheda madre, 8 slot di espansione, microprocessore 80386 a 20 MHz. Ideale per CAD CAM, intelligenza artificiale, uso in multiutenza. Completa la linea il TSX WS, il terminale intelligente.

✔ Linea PCport.

8, 16, 32 bit, tutti portatili e a batteria.

il dinamismo.

Ingombro ridotto, batteria separabile per facilitare ulteriormente il trasporto, display LCD retroilluminato e orientabile di grandi dimensioni, possibilità di collegamento a monitor esterno, facilità e immediatezza del collegamento a periferiche: sono queste le qualità dei PCport. In più diverse caratteristiche di potenza e velocità per soddisfare tutte le esigenze: PCport 88 (microprocessore 8088 a 8 MHz), PCport 286 (80286 a 12/6 MHz), PCport 386 (80386 a 12 MHz, 0 wait state). Tutti i PCport inoltre sono disponibili in varie configurazioni di memoria di massa e forniti con il sistema operativo MS DOS.

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Acca Software srl *Via M lo Cianciulli 41 83048 Montella (AV)*
Altos Computer System srl *Via Cassanese 210 20090 Segrate (MI)*
A P I Spa *V le A Gramsci 32 50132 Firenze*
A P T (Advanced Personal Technologies) srl *Via degli Scipioni 265 00192 Roma*
Apple Computer Spa *Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI)*
Autodesk AG *Centro Direz Colleoni Pal Cassiopea ing 3 20041 Agrate Brianza (MI)*
Autodesk AG *Zurlindenstrasse 29 P O Box CH-4133 Pratteln*
Bondwell Italia srl *Via Cantu 19 20092 Cinisello Balsamo (MI)*
Byte-Line srl *Via Lorenzo il Magnifico 148 00162 Roma*
C D C Spa *P O Box 142 56025 Pontedera (PI)*
Citizen Europe Limited *Wellington House 4/10 Cowley Road Uxbridge Middlesex UB8 2XW*
Disitaco Spa *Via Arbia 60 00199 Roma*
Edia Borland srl *Via Cavalcanti 5 20127 Milano*
Elcom srl *Corso Italia 149 34170 Gorizia*
Essegi Informatica *Via A Ambrosini 72 00147 Roma*
GVH Gianni Vecchietti *Via della Selva Pescarola 12/8 40131 Bologna*
Kyber Calcolatori srl *V le Ariosto 18 51100 Pistoia*
Logitech Italia srl *Centro Dir Colleoni Pal Andromeda Via Paracelso 20 20041 Agrate Brianza (MI)*
Lotus Development European Corp *Via Lampedusa 11/A 20141 Milano*
Microdata System srl *Via Matteotti 50 19032 Lerici (SP)*
Office Automation Soluzioni Italiane Software srl *Via Roma 108/3 20060 Cassina de Pecchi (MI)*
P C S Personal Computing Studio *Via delle Carrozze 30 00187 Roma*
Quotha 32 srl *Via Accursio 2 50125 Firenze*
Repromec (Ricoh) Spa *V le Suzzani 287 20162 Milano*
SHR Italia srl *Via Faentina 175/A 48010 Fornace Zarattini (RA)*
SMAU (Studio Guastalla Lucchini) *Piazza Castello 5 20121 Milano*
Unidata srl *Via San Damaso 20 00165 Roma*
Wyse Technology srl *Via Cherubini 6 20145 Milano*

Citizen Swift 24

La Citizen Europe ha presentato la Swift 24, una stampante di classe economica con il prezzo particolarmente competitivo di 990 000 lire IVA esclusa che completa la serie delle stampanti ad impatto a matrice di punti a 24 aghi

La Swift 24 per le sue caratteristiche è particolarmente indicata per le piccole aziende le scuole e le applicazioni personali che necessitano di un output ad alta qualità affidabilità velocità e silenziosità di stampa

La Swift 24 è compatibile con le stampanti Epson LQ IBM Proprinter e NEC, ha una velocità di stampa di 192 cps in Elite, 160 cps in Pica e 52 cps in LQ, il livello di rumorosità prodotto è di soli 52 dB in misura pesata e la Swift 24 è una delle prime stampanti della sua categoria di prezzo a offrire un pannello frontale di controllo munito di LCD che fornisce chiare indicazioni sulle modalità di funzionamento permettendo contemporaneamente la selezione dei parametri senza settare alcun dip-switch

La stampante dispone di quattro font residenti in LQ (Times Roman, Helvetica, Courier e Prestige Elite) e uno draft più una serie di font disponibili su font card da inserire negli appositi slot dei quali è dotata La matrice dei caratteri è di 36 per 24 punti in modo LQ e 12 per 24 punti in draft

Sono previsti di serie l'alimentazione a modulo continuo con trattori di spinta e di tiro a foglio singolo con possibilità di paper parking automatico del modulo continuo

Con l'aggiunta di un kit colore del costo di sole 115 000 lire la Swift 24 offre stampe a colori in emulazione NEC con una risoluzione massima di 360 per 360 dpi

Come per tutte le stampanti a matrice di punti della Citizen, unica nel settore industriale la Swift 24 ha una garanzia valevole per due anni

A Torino capire la telematica

La «Sezione Informatica» del Circolo Ricreativo Dipendenti Comunali di Torino, nell'ambito delle attività di promozione culturale organizza «Capire la telematica» incontri-dibattito per superare l'impasse iniziale dei principianti ed entrare a pieno titolo, con un minimo bagaglio culturale di base nel «misterioso» mondo della telematica

Gli incontri, ad ingresso libero si terranno il 2 9 16 e 23 ottobre '89 presso il CRDC, C so Sicilia 12 Torino

Ulteriori informazioni saranno disponibili sul Servizio Telematico Amatoriale del CRDC (Fido-Torino) 011/5765565

Apple: nuovi prodotti di rete per Macintosh

di Andrea de Prisco

Il 19 luglio u. s. si è svolta a Milano, alla presenza di numerosi giornalisti tecnici del mondo dell'editoria informatica una conferenza stampa di presentazione di nuove risorse Macintosh hardware e software per la comunicazione di rete. I prodotti annunciati riguardano AppleTalk Phase 2, integrazione in altri ambienti di rete, Strumenti per il Networking & Comunication.

AppleTalk Phase 2 è una estensione del sistema di rete AppleTalk (che a sua volta fa parte del sistema operativo del Mac sin dal suo primo modello del 1984). Le nuove capacità di indirizzamento permettono ora di collegare fino a 16 milioni di nodi, mentre nuovi protocolli di routing e broadcasting sono stati implementati per consentire un ulteriore miglioramento delle prestazioni della rete e aumentare l'efficienza e l'affidabilità sui sistemi di rete multiprotocollo.

Per quanto riguarda l'integrazione in altri ambienti di rete (OSI, DEC, IBM e TCT/IP) sono stati annunciati molti prodotti hardware e software. Tra questi spiccano le tre schede NuBus per il Mac II che permettono la connessione con i principali standard di rete IBM 3270 coassiale, Token Ring e Synchronous Data Link Control. Per l'integrazione in ambienti DEC e TCP/IP Apple annuncia il supporto dello standard X-Window attraverso MacX, un nuovo software che permette agli utenti Macintosh di lanciare e utilizzare applicazioni su X-Window. Per l'OSI il software MacX 25 consente agli utenti Mac di accedere e informazione e risorse attraverso le reti a commutazione di pacchetto X 25.

Networking & Comunication Tools sono una gamma di strumenti per la comunicazione destinati sia agli utenti finali che agli sviluppatori software. È possibile ad esempio l'accesso facilitato a dati residenti di host computer come fossero dati locali ai singoli Macintosh e ciò attraverso la solita interfaccia utente alla quale siamo abituati. Per effettuare tali operazione è disponibile il linguaggio di connettività CL/1 basato su SQL che permette appunto alle applicazioni Mac di accedere in modo diretto a data base remoti.

Vediamo ora, in dettaglio, le novità più interessanti.

EtherTalk NB Card

Si tratta di una scheda NuBus compatibile ossia da inserire in uno slot di espansione dei Macintosh II (II, IIx, IIcx). Permette il collegamento a reti standard Ethernet. È in grado di gestire singole reti da oltre 64000 nodi ed internet (reti di ... reti) da oltre 16 milioni di nodi. Utilizzata sotto sistema operativo Apple A/UX permette il collegamento a sistemi Unix in rete locale che facciano uso dei procolli TCP/IP e NFS.

TokenTalk NB Card

Scheda di espansione per Mac della famiglia II che consente il collegamento a reti Token Ring IBM. È dotata di microprocessore 68000, memoria, sistema operativo multitask. Questo gli permette di operare in modo indipendente dal processore principale del Mac II, che può quindi essere utilizzato per altre applicazioni. La scheda trasmette e riceve dati alla velocità di 4 megabit/sec.

Serial NB Card

Con questa scheda è possibile collegare Mac II a sistemi remoti mediante diversi standard industriali di comunicazione seriale. Sono presenti quattro porte seriali che supportano RS-232, RS-422, X 21 e V 35. Come la TokenTalk NB Card dispone di microprocessore Motorola 68000, memoria, sistema operativo multitask in modo da operare in maniera indipendente dalla CPU della macchina. Unitamente ad opportuno software tale scheda permette la connettività a van standard di rete.

Coax/Twinax Card

Scheda di espansione per MAC II per il collegamento a reti IBM SNA tramite lo standard coassiale. Dispone inoltre di un connettore Twinax per il futuro supporto dell'emulazione terminale 5250.

AppleTalk Internet Router

Applicazione da installare su Macintosh non dedicato per collegare tra loro fino ad un massimo di 8 reti AppleTalk anche di tipologia diversa (LocalTalk, EtherTalk e TokenTalk). In questo modo e possibile l'interazione tra nodi appartenenti a reti distinte tanto per dislocazione fisica quanto per supporto utilizzato. Ad esempio da un PC collegato ad una Token Ring è così possibile accedere a un File-Server collegato ad una rete TokenTalk di Mac così come ad una risorsa di un minicomputer via Ethernet e, naturalmente, viceversa.

Apple Share PC

Applicazione PC atta a consentire agli utenti di personal computer MS-DOS di accedere all'intera gamma di servizi disponibili sul sistema di rete AppleTalk. Tutto ciò che un utente MS-DOS dovrà fare si riduce al selezionare le risorse disponibili in rete attraverso un sistema di menu intuitivi, molto simile allo strumento «Scelta Risorse» presente su Macintosh.

Byte Line: Duet Minicom

La Byte Line propone una efficace ed economica soluzione per la trasformazione di un personal computer in una stazione utilizzabile da più postazioni utente fino ad una distanza di 50 m.

Il sistema si chiama Duet e permette la creazione di fino a tre postazioni per l'utilizzo del medesimo computer.

Il funzionamento è molto semplice: in quanto il kit si compone di una unità centrale alla quale vengono collegate la tastiera e la schede video del computer, a questa unità possono essere collegate fino a tre postazioni aggiuntive per una distanza massima di 50 m ciascuna. Al termine di ogni linea è a sua volta collegata un'unità terminale alimentata da un apposito adattatore a corrente alternata, e queste unità è sufficiente collegare una tastiera ed un monitor con le caratteristiche richieste dall'adattatore videografico montato sul computer, per poter disporre di un ulteriore posto di lavoro che permette l'accesso alle risorse offerte dall'unità centrale rappresentata dal personal computer.

Ogni unità del Duet permette il blocco delle operazioni da parte degli altri posti di lavoro connessi.

Il sistema non permette l'accesso contemporaneo di due utenti diversi.

Il costo del Duet Minicom è di 590.000 lire per il kit di partenza (unità centrale, una unità terminale, cavo di collegamento e accessori) e 300.000 lire per ogni unità terminale aggiuntiva.

Ricoh: unità a disco removibile

Una capacità di memorizzazione di 50 Mbyte ed un tempo di accesso medio di circa 25 ms sono le caratteristiche principali dell'unità a disco fisso removibile introdotta dalla Ricoh Company Ltd.

La nuova unità RH5500 raggiunge una elevata velocità di accesso grazie ad uno speciale meccanismo di posizionamento delle testine che impiega un gruppo motore ad alta velocità ed un servosistema ad alta precisione che corregge la deviazione introdotta dal centramento del supporto magnetico.

Una ulteriore caratteristica consiste nella tecnologia adottata che assicura la mancanza di contatto tra le superfici della testina e del supporto magnetico mediante un cuscino d'aria che allontana le particelle di polvere pericolose per la durata del gruppo testina-disco.

Oltre all'unità e propria sono disponibili un driver software ed un adattatore host SCSI per una ampia serie di personal computer come PC XT AT e PS/2 IBM Apple Macintosh.

Il formato di registrazione adottato è il metodo RLL che assicura la massima capacità di memoria disponibile per i dischi rigidi removibili (50 Mbyte).

Ogni disco è organizzato in 1285 cilindri, 76 settori, 2 testine ed a formattazione avvenuta ogni cilindro offre 39 Kbyte.

preview 1989

Ormai lo SMAU si può tranquillamente annoverare tra i più importanti appuntamenti fieristici europei dedicati all'informatica.
Quest'anno la ventiseiesima edizione della manifestazione fieristica milanese si svolgerà dal 5 al 9 ottobre: assicurandovi già da adesso che cercheremo di fornire un quadro quanto più possibile completo delle novità presentate nel corso della manifestazione, anticipiamo in questo numero le informazioni sui prodotti presentati da alcuni espositori che ci hanno comunicato la loro partecipazione.
Chi visiterà lo SMAU potrà così disporre in anticipo di una serie di indicazioni riguardanti prodotti e relativi espositori.

m.t.

Altos Computer Systems (pad. 17/1 stand E08)

Una serie di sistemi per multiutenza in grado di coprire le esigenze delle diverse fasce di utenza (da 2 a 64 posti di lavoro) e sicuramente le novità più interessanti che la Altos presenterà nel corso dello SMAU.

Tutti i sistemi sono basati sul processore 80386 ed impiegano il sistema operativo multiutente Unix System V.

La gamma di terminali si arricchirà per l'occasione di due nuove linee: la serie 600 e la serie 3000, basate sull'impiego dei processore 80386 a 33 e 25 MHz che si posizionano ad un livello intermedio tra la serie 500 e la 1000 ed al massimo livello della gamma Altos.

La serie 500 offre configurazioni che risolvono le problematiche di multiutenza di un minimo di due ad un massimo di 8 posti di lavoro. Il processore utilizzato e l'Intel 80386 con frequenza di clock a 16 MHz, RAM da 2 a 16 Mbyte, memorie di massa costituite da disk drive da 1.2 Mbyte, hard disk de 40 a 200 Mbyte, tape streamer da 60 Mbyte, otto porte seriali RS 232 e una porta parallela completano la dotazione di questi prodotti che si basano sullo standard PC/AT compatibile con bus di I/O a 16 bit.

La serie 1000 offre da 8 a 16 posti di lavoro offrendo un bus I/O a 32 bit, le configurazioni sono basate sull'uso del 386 a frequenza di clock di 25 e 33 MHz con memoria RAM da 4 a 24 Mbyte, hard disk da 40 a 700 Mbyte, tape streamer da 150 Mbyte, da 8 a 24 porte RS232 ed una interfaccia SCSI.

La serie 2000 offre da 16 a 64 posti di lavoro e pur offrendo un bus a 32 bit può alloggiare 1 o 2 CPU.

Le configurazioni si basano sul processore 386 a 20 MHz in versione mono o multiprocessore, memoria RAM da 4 a 16 Mbyte, dischi interni da 80 Mbyte a 1.2 Gigabyte, tape streamer da 150 Mbyte, da 20 a 128 porte RS232.

Autodesk per lo SMAU

La Autodesk, casa produttrice dei pacchetti della linea Autocad, ha messo a punto per il prossimo SMAU una iniziativa molto interessante che farà molto piacere al sempre più vasto pubblico dei visitatori ed in particolare a quelli interessati al mondo del CAD.

Con la collaborazione dei vari centri di formazione autorizzati, che metteranno a disposizione di Autodesk propri specialisti saranno tenuti, in una aula didattica appositamente predisposta presso lo stand Autodesk, corsi di introduzione al CAD.

I corsi saranno del tutto pratici, nel senso che i vari partecipanti avranno a disposizione macchine con installata la nuova versione di Autocad, la release 10 in Italiano, di cui abbiamo più volte parlato in queste pagine.

Saranno altresì esaminabili tutti i prodotti della linea Autocad ed in particolare le varie versioni del Shade e del Solid, nonché, negli stand messi a disposizione dei vari Centri Autorizzati sarà possibile avere una panoramica delle varie applicazioni realizzate nei differenti settori della progettazione assistita dal Computer dai vari Centri.

Da sottolineare è quindi da apprezzare lo sforzo davvero consistente in termini di organizzazione dell'Autodesk, che in questi corsi tenuti «ad orario continuato» accoglierà sicuramente centinaia di partecipanti.

Sottolineiamo la partecipazione dei due unici centri di formazione operanti nell'Italia Centro Meridionale, che sono la P.C.S. e la A.P.T. di Roma, che avranno in tale occasione modo di farsi conoscere da un sempre più vasto pubblico e di illustrare le proprie attività.

P.C.S. ed A.P.T. sono società che operano da anni nell'area romana nel campo del trasferimento delle tecnologie legate al mondo del Personal Computing, mediante un'attività prevalente di formazione e di consulenza tenuta sia su prodotti tipici di Informatica Individuale, che su prodotti più verticali, come appunto quelli appartenenti alla linea Autocad.

Edia Borland (Pad 17 stand C17)

Grosse novità della Borland sia per ciò che riguarda i programmi applicativi che i tool di programmazione.

Si comincia con Quattro Professional, l'aggiornamento del noto foglio elettronico che ora si avvale anche delle prestazioni offerte da Surpass, un avanzato spreadsheet recentemente acquisito da Borland.

Le nuove caratteristiche del prodotto comprendono il linking di fogli elettronici e relativa consolidazione (i fogli di lavoro sono quindi tridimensionali), una nuova tecnologia di gestione della memoria (VROOMM - Virtual Real-time Object Oriented Memory Manager) che permette il caricamento di fogli di lavoro di dimensioni illimitate, la compatibilità con Lotus 123, una serie di potenti funzioni grafiche di presentazione, un nuovo package Draw per la generazione di slide e grafici da inserire nei documenti con possibilità di preview dell'output sullo schermo, possibilità di connessione con database, lettura, scrittura e ricerche per i file in formato Paradox, Reflex, dBase e Symphony, interfaccia utente completamente rinnovata con supporto del mouse e gestione di menu a finestra.

Altre importanti novità sono costituite dalle versione 3.0 in italiano di Paradox e dalla versione 2.0 di Reflex.

Il primo offre ora una sezione grafica di presentazione in grado di trasformare i dati generati in istogrammi grafici a linee, a torta, a pila. Tra le novità un completo controllo del colore e nuovi operatori relazionali e di interrogazione QBE.

Reflex 2.0 offre, unico nella sua categoria, la visione dei dati in forma di liste multiple finestre collegate, cross tabulation interattiva e grafica di presentazione. Le serie di novità nei programmi applicativi Borland comprende anche l'uscita della versione italiana di Sidekick Plus il desktop manager che dispone di un gestore di file, un word processor, una rubrica telefonica, un outliner, un agenda di appuntamenti. Nel contempo il medesimo programma offre uno strumento per la cattura di videate da applicazioni, assicura l'automatizzazione delle comunicazioni via modem con una serie di menu a tendina che controllano tutte le fasi della procedura eventualmente anche in background mentre sono attive altre applicazioni.

Infine le novità che riguardano i linguaggi di programmazione hanno il massimo spicco nella presentazione di Turbo Pascal 5.5 (recensito in questo stesso numero di MC). La novità rivoluzionaria consiste nell'introduzione della programmazione orientata agli oggetti, che permette di lavorare in modo più vicino alla struttura del pensiero, tenendo conto anche di meccanismi come l'incapsulazione e l'ereditarietà.

Altre novità riguardano la disponibilità della versione nazionale di Turbo C Professional e Turbo Pascal Professional oltre ai compilatori Turbo C 2.0 e Turbo Pascal 5.5. Turbo Assembler e Turbo Debugger.

Bondwell Italia

Tre le grosse novità che saranno presentate: il portatile laptop B200, il personal computer desktop B630 e l'unità Bfax 100 in grado di assicurare contemporaneamente le prestazioni di un normale terminale fax, di una fotocopiatrice, di una stampante e di un terminale fax per PC.

Il portatile B200 è il modello entry point della gamma laptop Bondwell. Con soli 4 kg di peso offre le prestazioni assicurate dal processore 80C88 con frequenza di clock a 8 MHz dalla memoria RAM da 640 Kbyte e da due unità a disco da 3.5" della capacità di 720 Kbyte ciascuna delle quali è dotato.

La visione è assicurata da uno schermo LCD supertwisted da 10.5" ad alto contrasto dotato della possibilità di inversione della polarità per la visualizzazione negativa (nero su bianco) dei dati. La tastiera comprende 81 tasti e 10 tasti funzione programmabili, l'alimentazione avviene mediante un accumulatore ricaricabile e sostituibile facilmente oppure con un alimentatore esterno. La dotazione software comprende MS-DOS 3.3 e GW-Basic 3.2.

Il sistema B630 compatibile PC/AT impiega il processore 80286 a 16 MHz utilizzato in una configurazione che vanta l'implementazione delle tecnologie «shadow RAM» per l'accesso al BIOS e «page interleave» per la gestione della memoria RAM con il conseguente raggiungimento di un incremento del 25% nelle prestazioni.

La scheda principale del sistema prevede l'inserimento del coprocessore matematico

Sono d'accordo con te, esperienza e professionalità non si improvvisano, come non si improvvisano le tecnologie. Il mio Concessionario Philips? Mi da tutto,e soprattutto mi ha dato una preziosa consulenza per attrezzare il mio ufficio dalla A alla Z, con tutte le funzioni ben coordinate. Per il computer, ho già fatto la mia scelta, in una gamma di sistemi di varia potenza, dal Personal Computer più semplice, ai sistemi con più posti di lavoro. Mi daranno enche un sistema telefonico avanzato ed un ottimo facsimile, senza dimenticare

Automazione dell'ufficio? Ho scelto un professionista: il Concessionario Philips.

poi le soluzioni software e il fatto che posso contare anche su un pronto servizio assistenza. Insomma, con il mio Concessionario Philips sono tranquillo e considero già risolti i miei problemi. Avrò un ufficio come l'ho sempre sognato, all'altezza delle mie esigenze di comunicazione e di lavoro.

CONCESSIONARI
COMPUTER E
COMUNICAZIONI

Philips SpA Informatica & Comunicazioni - Via Chiese 74 20126 Milano
Tel 02/6449 1 Tlx 330262 Fax 02/6449 2150

PHILIPS

Il meglio nelle comunicazioni ed elaborazioni.

80287 ed offre 2 Mbyte di memoria RAM espandibili fino a 8 sulla stessa scheda, un unità per dischi da 5 25" della capacità di 1 2 Mbyte, la predisposizione per quattro drive supplementari, cinque slot di espansione a 16 bit e tre a 8 bit una porta parallela Centronics e due porte seriali RS 232 completano la dotazione del sistema che dispone anche di una scheda controller per disco rigido e di un adattatore videografico EGA Plus capace di una risoluzione massima di 640 per 480 punti

La dotazione software comprende MS-DOS 3 3 GW Basic 3 2 ed il word processor Easy 1 5 completo di dizionario

Le due configurazioni disponibili, che si differenziano esclusivamente per la presenza di un monitor monocromatico TTL multisync a fosfori bianchi da 14", oppure di un monitor a colori sempre da 14 , possono essere completate da un disco rigido con capacità a scelta di 20 40 e 70 Mbyte

Infine, il Bfax 100 é il primo esempio di «fax PC terminal» che mostra il suo punto di forza nel fatto che può essere utilizzato come un normale terminale fax oppure come un terminale fax asservito ad un computer Grazie alla porta parallela del quale è dotato il Bfax 100 può essere impiegato anche come scanner economico

Kyber (Pad. 26 stand B10-C09)

La società di Pistoia che si occupa della distribuzione di una completa gamma di periferiche professionali per il CAD e la computer grafica presenterà tre novità degne di particolare attenzione

La prima consiste nel pacchetto software DataCAD un sofisticato programma di CAD tridimensionale realizzato espressamente per applicazioni architetturali ed ingegneristiche dotato di una serie di comandi molto potenti per la gestione delle viste e delle prospettive Per sfruttare al massimo le potenzialità offerte sono disponibili tre moduli di completamento utilizzabili come delle vere e proprie «macro-routine» Architect, Fotomass e Velocity Il primo ha il compito di rendere possibile la definizione in modo automatico della struttura dei piani fisici dell'edificio progettato, Fotomass sulla base di 3 o più fotografie, con l'ausilio di pochi punti di riferimento fissi è in grado di ricostruire completamente un edificio in tre dimensioni, infine, Velocity rende possibile la modellazione solida con la tecnica del rendering producendo viste di modelli solidi su foto o diapositive con una risoluzione di 1024 per 768 punti e 256 colori

Le altre novità sono rappresentate dal nuovo plotter a rullo Ioline LP 7200 in grado di gestire rotoli di carta larghi fino a 183 cm e lunghi fino a diverse centinaia di metri con una velocità di tracciamento della penna pari a 50 cm/secondo Il plotter sarà proposto ad un prezzo che si aggirerà intorno 38 000 000

Ultima novità presentata dalla Kyber è l'evoluzione del plotter da taglio HotPlot, dispo-

nibile a partire dallo SMAU anche nella versione 600, pressoché identica alla precedente ma con una luce di introduzione minore del supporto vinilico da tagliare.

L'HotPlot 600 dispone di 5 font di caratteri in dotazione (da una gamma di 130) e permette l'innesto di teste di taglio termiche a lama rotante e di tipo «Scribe» in diamante per il taglio di ulano e materiali simili, sul sistema (disponibile anche in una versione comprendente CPU digitizer software di gestione e accessori ad un prezzo di 19.000.000 di lire) è possibile montare anche comuni penne da disegno penne a trasferimento termico e penne speciali per camera oscura.

Logitech Italia

In occasione dello SMAU la Logitech presenterà la nuova versione del software Finesse, giunto alla release 3.0. lo ScanMan Plus il popolare scanner manuale ora con una nuova veste e prestazioni migliorate, il software OCR Catch Word per il riconoscimento dei caratteri con lo ScanMan.

Finesse 3.0 è in grado di gestire documenti lunghi fino a 16 pagine e gestisce tutte le procedure in un ambiente di tipo WYSIWYG rispetto alla precedente versione (in prova in questo stesso numero) comprende un ulteriore disco contenente una libreria di 100 immagini in formato TIFF e 8 menabò sui quali l'utente meno esperto può impostare i propri documenti. Una ulteriore novità è rappresentata dal migliore supporto del mouse a tre tasti: con la nuova versione è possibile selezionare le gabbie di impaginazione e/o ridimensionare il formato del documento senza dover passare attraverso i menu.

Il nuovo ScanMan Plus è previsto in due versioni: per IBM PC XT e PS/2 mod 30, per IBM PS/2 modello 50 e superiori.

La versione inglese è disponibile già da questo mese: quella italiana sarà disponibile dal mese di ottobre.

Lo ScanMan Plus viene fornito con i software PaintShow Plus e ScanMate: presenta un design innovativo e molto curato sotto il profilo ergonomico che assicura anche una perfetta manovrabilità e precisione grazie alla migliorata stabilità determinata da tre piccoli rulli presenti nella parte inferiore che facilitano lo scorrimento ed eliminano qualsiasi scostamento durante la scansione.

Di nuovo tipo è l'illuminatore a led giallo-verdi che permette la digitalizzazione senza problemi anche delle immagini di colore rosso, possibilità negata dalla precedente serie dello ScanMan. CatchWord è un programma intelligente di lettura e riconoscimento dei caratteri concepito appositamente per funzionare con lo ScanMan. Dispone di tre modalità di digitalizzazione che permettono il riconoscimento di documenti di configurazione diversa garantendo una affidabilità di lettura molto elevata (fino al 99.8%). Una grossa novità è rappresentata dal fatto che il software è in grado di riconoscere senza bisogno di apprendimento tutti i caratteri stampati o dattilografati a prescindere dal tipo e dalle dimensioni.

CatchWord sarà disponibile da questo mese in versione PC ad un prezzo di 500.000 lire ed in versione Macintosh dal prossimo anno. La Logitech offrirà nel frattempo agli utenti dello ScanMan in ambiente Macintosh il programma Read It della società Olduvai.

CDC

La società di Fornacette (PI) partecipera allo SMAU presentando alcuni nuovi prodotti che si aggiungeranno alla già completa gamma di sistemi, schede di espansione, monitor, accessori e periferiche.

Il prodotto più innovativo è rappresentato dall'Enterprise: un sistema 386 a 33 MHz dal design esclusivo ed avveniristico costruito con componenti elettronici ad altissime prestazioni ed affidabilità.

L'accensione del computer e l'accesso ai drive della memoria di massa è possibile solo grazie all'impiego di un apposito telecomando o di una speciale chiave. La main board del sistema è dotata di memorie cache e di «shadow RAM» con possibilità di installazione del coprocessore matematico 80387 o del coprocessore in virgola mobile Weitek 3167. Un controller ad alto valore di transfer rate dotato di cache memory assicura il controllo di floppy disk drive e hard disk con possibilità di procedure «mirroring».

Affiancato all'Enterprise che rappresenterà il modello top della gamma di personal computer distribuita dalla CDC, verrà presentato anche il Super 286, un sistema basato sull'impiego del processore 80286 a 12 o 16 MHz e del chip set NEAT in grado di assicurare il supporto delle specifiche EMS 4.0.

Altra novità proposta dalla CDC consiste nella presentazione di una completa gamma di prodotti della Chinon comprendenti scanner a piano fisso e lettori CD-ROM oltre alla gamma completa dei personal computer portatili. Tip ed una serie di schede comprendenti digitalizzatori video ad alta risoluzione (512 per 512 pixel) ed una rete locale dalle caratteristiche rivoluzionarie ed economiche basata sull'impiego di particolari schede e box di collegamento in grado di assicurare l'aggiunta di uno o più posti di lavoro ad un server comune.

SHR

Due saranno le novità più importanti che la SHR (Software Hardware Ricerca), la società del gruppo Ferruzzi presenterà in occasione dello SMAU: l'Acer 1100 sx e l'Acer 915 V.

Il primo è un computer 386 sx equipaggiato anche con un adattatore videografico VGA per l'uso del computer in applicazioni di CAD, CAE, CAM e DTP grazie alla risoluzione di 640 per 480 pixel con 16 colori simultanei o di 800 per 600 pixel con 16 colori su monitor multisync.

La memoria è espandibile fino a 8 Mbyte direttamente sulla mother board.

L'Acer 915 V utilizza il microprocessore 80286 con frequenza di clock a 12 MHz e permette di utilizzare applicazioni in ambiente MS-DOS e OS/2.

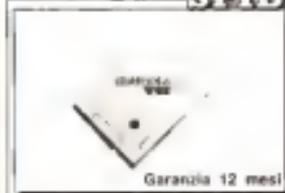
La memoria standard è di 1 Mbyte, ma può essere espansa fino a 5 Mbyte sulla scheda madre che ospita anche il controller dei dischi rigidi (fino a due) ed un connettore per l'inserimento del coprocessore 80287.

Il computer è caratterizzato dalla presenza di un pannello frontale di gradevole aspetto che ospita oltre ai normali comandi di accensione e reset, indicatori di accensione, di velocità e di attività del disco rigido unitamente ai connettori per il mouse e la tastiera, PS/2 compatibili.

Wyse Technology (Pad. 24 stand B10-C09)

Il maggior fornitore mondiale di terminali presenterà il WY 185, un terminale DEC VT-302 compatibile, caratterizzato dalla dotazione di uno schermo piatto antiriflesso da 14" disponibile con fosfori bianchi, verdi o ambra e con una elevata frequenza di refresh video non interlacciato (85 Hz) che consente di sfruttare il video completamente eliminando i bordi inutilizzati (overscan) ed offrendo una risoluzione della matrice dei caratteri molto elevata: 10 per 20 oppure 15 per 12 punti.

Il nuovo terminale sarà disponibile anche con una serie di accessori aggiuntivi (braccia regolabili, supporti, ecc.) che ne faciliteranno il posizionamento e l'uso da parte dell'operatore.

Stop agli errori di trasmissione con......
NEW!!
SPIDER V42
Aggiornate il vostro modem col sistema MNP di correzione degli erron
Trasparente quando non utilizzato
Di semplicissima installazione
Configurabile con comandi HAYES® estesi
Modulo di correzione errori conforme alle normative CCITT V42
Garanzia 12 mesi
SPIDER 1200 - 2400
MULTISTANDARD
CCITT V22 bis - V22 - V23 - V21
BELL 212 - 202 - 103
Riconoscimento della linea occupata
Autodial Autoanswer Autologon
Adattamento allo standard del remoto
Chiave elettronica d'accesso
Modem intelligenti linguaggio HAYES®
protocollo di correzione erron CCITT V42
Garanzia 12 mesi
TRAMER
C so S Martino 0/H 10122 Torino
011 9688930 Modem 24 ore
011 519505 Voce 8 20

Microdata System (Pad. 26 stand A01)

La Microdata System distribuisce in Italia i prodotti della OrCAD Systems Corporation USA, una serie di programmi di CAD/CAE per personal computer adatti alla progettazione disegno simulazione, programmazione e produzione di elementi per i settori elettronici, elettrotecnici elettromeccanici e meccanici

Le novità della produzione OrCAD e Microdata System che saranno presentate allo SMAU comprendono i prodotti ECAD per il disegno elettromeccanico secondo le norme CEI OrCAD/PLD e MOD per il progetto e la simulazioni di componenti PAL, PROM e PLD OrCAD/PCB II, per lo sviluppo e la realizzazione di master di schede PCB, ALS-View, un editor di file in formato Gerber per la produzione di master mediante fotoplottatura

Il programma ECAD sviluppato direttamente in Italia semplifica e velocizza la progettazione di schemi elettrici, elettronici ed elettromeccanici contando su un ambiente di lavoro che offre 4 foglio da disegno a norme CEI già suddiviso in colonne, alla base di ciascuna di esse viene inserita una tabelle che riporta le corrispondenze tra contatti e bobine

Il disegno viene eseguito estraendo i simboli da una completa libreria che segue la normativa CEI/IEC e tracciando i collegamenti

I programmi PLD e MOD consentono la progettazione di Circuiti Logici Programmabili (PLD) e di verificarne il funzionamento

La progettazione avviene partendo da specifiche di alto livello equazioni booleane macchine a stati logici mappe numeriche tabelle della verità e schemi elettrici PCB II è la rielaborazione aggiornata di un programma ad alte prestazioni per la produzione di master di schede a circuito stampato anche in tecnologia SMD e multistrato venduto in 5000 pacchetti nel corso di un solo anno

Unidata (Pad. 42 stand F08)

AX 8000 Unistation e le linee di sistemi X386 e S386 rappresentano le novità Unidata che saranno presentate

Proprio da questo mese è disponibile una nuova versione del personal computer AX8000 basata sul processore 80386 a 33 MHz con cache memory

Si tratta della versione più veloce del sistema 386 configurabile con una memoria RAM da 4 Mbyte espandibile fino a 16 Mbyte, hard disk con interfaccia ESDI di capacità compresa tra 150 e 700 Mbyte con fattore di interleave pari a 1 1, streamer da 150 Mbyte adattatori opzionali per rete EtherNET controller per interfacce seriali intelligenti da 8 a 64 linee sistemi operativi MS-DOS 4.01 Xenix-Unix Netware Novell

La mother board dell'AX 8000 è provvista di un cache controller rappresentato dal chip Intel 82385 e può utilizzare 32 o 64 Kbyte di cache memory in modo direct map o two way associative

Per accelerare gli accessi al BIOS ed alla RAM video gli indirizzi ed il relativo contenuto possono essere allocati su RAM

Unistation è il nome che designa una linea di terminali intelligenti che operano su LAN EtherNET e si collegano mediante il protocollo TCP/IP a sistemi operativi multiutente Unix/Xenix Sono dotati di una propria CPU (rappresentata dal processore NEC V20 a 12 MHz o in alternativa Intel 80286 a 12 MHz) e possono operare in emulazione di terminale o in MS-DOS utilizzando come host file server il sistema Unix

La configurazione comprende una memoria RAM con capacità comprese tra 256 Kbyte e 4 Mbyte, interfaccia EtherNET, interfaccia parallela Centronics, interfaccia seriale RS232 video MGP monocromatico o EGA/VGA a colori, è assicurata la modalità Telnet per l'emulazione VT100 e MS-DOS con disco virtuale su host Unix

Le linee X386 e S386 sono basate esclusivamente sull'impiego del processore 80386 con varie velocità e capacità di memoria ottimizzate per i sistemi operativi impiegati, in particolare Unix e Xenix

La linea X386 è fornita con il sistema operativo Unix o Xenix già installato con un minimo di 2 Mbyte di memoria RAM, interfacce seriali intelligenti o rete EtherNET con TCP/IP per terminali intelligenti Unistation e con controller hard disk ottimizzati per hard disk ESDI e SCSI con tempo di accesso

medio di 143/18 msecondi e capacità com prese tra 150 e 700 Mbyte

La linea S386 ricalca le medesime caratteristiche della precedente ma dispone di sistema operativo Novell Netware 286 vers 2 12/2 15 da 8 o 100 utenti, interfacce Ether NET ad alte prestazioni e hard disk con transfer rate di 1 Mbit al secondo

Elcom

E molto vasto il catalogo delle novità che saranno presentate dalla società di Gorizia che ha recentemente acquisito anche la distribuzione dei prodotti della MacroMind

Sono quattro le aree di interesse per ciò che riguarda le soluzioni mirate ai mercati emergenti che orbitano intorno al mercato Apple Macintosh Desktop publishing, Desktop presentation Desktop Video e Multimedia Ufficio e comunicazioni

Oltre ai software grafici più conosciuti come Studio/8 Dreams Super 3D e Cricket Draw (ribattezzato nella sua ultima versione Draw Master) la Elcom presenterà anche i prodotti dedicati all'acquisizione delle immagini ed al loro trattamento come la serie di scanner B/N Abaton comprendente anche il nuovo modello 300GS in grado di riconoscere 256 livelli di grigio e gli scanner a colori Howtech e Barney Scan (quest'ultimi in grado di leggere anche diapositive) completati da software come Digital Darkroom e Laser Paint II

Per il mercato della presentazione le novità che si affiancheranno al già conosciuto Cricket Presents ed al dispositivo di output su diapositive Montage consisteranno nel software inglese Visual Business N 5 in grado di aggiungere facilmente effetti (ombreggiature, viste prospettiche ed effetti tridimensionali) indifferentemente a testo e grafica, nel programma MacroMind Director in grado di integrare in un unico ambiente dati informazioni suoni ed immagini riprendendo i concetti basilari dei sistemi multimediali come la multivisione

Director consente la creazione di animazioni grafiche a colori integrabili con sistemi video che consentono l'acquisizione da telecamera videoregistratore o qualunque altra

fonte video in B/N ed a colori (rispettivamente Image grabber e RSVP Torch) per l'invio successivo al loro trattamento nuovamente ad unità output video (RGB Videolink) anche sfruttando un segnale PAL

A cavallo tra le esigenze delle Desktop Video e della normale automazione d'ufficio si pone Supercard della Silicon Beach la naturale evoluzione del database Hypercard Apple, che in questa versione consente la gestione simultanea di dati e la generazione di grafica ed applicazioni pur mantenendo una completa compatibilità con Hypercard

RagTime ora nella versione 3 0 rappresenta la soluzione ideale per il lavoro d'ufficio grazie alla potenza dei moduli che lo compongono impaginatore elaboratore di testi foglio elettronico e supporto grafico

Dedicati agli utenti di Mac che lavorano in gruppo sono invece Mark Up e Marco Polo il primo permette all'interno di una rete locale di verificare ed eseguire qualsiasi tipo di annotazione su un documento, il secondo permette l'indicizzazione di qualsiasi documento e di effettuarne la ricerca su un server di qualsiasi documento che contenga una keyword indicata dall'utente

Per ciò che riguarda la gestione delle reti locali a qualsiasi livello la Elcom presenterà i prodotti della società statunitense Shiva Shiva Net Modem Shiva Net Bridge Shiva Net Serial e Shiva TeleBridge

WordPerfect 5.0 per OS/2

La SiSoft che ha annunciato la scelta della Fast Italia come proprio distributore ufficiale per la linea di prodotti WordPerfect e DataEase ha reso disponibile anche in Italia la versione OS/2 di WordPerfect 5.0 adatto al sistema operativo standard 1.0

La nuova release mantiene inalterate le caratteristiche e l'interfaccia amichevole della versione DOS, ma in più sfrutta alcune delle nuove funzioni offerte da OS/2

L'attuale versione non supporta direttamente Presentation Manager ma è in grado di lavorare nelle finestre testo dello stesso. È possibile utilizzare fino a 16 sessioni contemporanee del programma posizionabili sullo schermo in altrettante finestre. Il prodotto viene venduto con circa 400 driver per stampanti e permette lo scambio di file con versioni adatte ad altri computer dello stesso programma, in particolare VAX, Data General, Macintosh, Amiga e Unix/Xenix. Entro la fine del 1989 dovrebbe essere disponibile la versione italiana e subito dopo la versione per Presentation Manager con i relativi file di aggiornamento per coloro che avessero già acquistato WordPerfect in versione inglese.

Quando nel 1990 sarà rilasciata la versione per Presentation Manager la WordPerfect Corporation ha assicurato che renderà disponibile la gamma dei propri prodotti in versioni compatibili con il nuovo software integrato IBM «Office Vision» e seguirà l'architettura System Application Architecture (SAA) di IBM

Essegi Informatica: OCR su Handy Scanner

Si chiama Handy Scanner 3000 Plus, è commercializzato dalla Essegi Informatica di Roma ed è prodotto dalla DFI statunitense, il nuovo scanner manuale con risoluzioni selezionabili tra 100 e 400 dpi in grado di acquisire testi oltre che immagini

Il piccolo scanner, con una finestra di scansione di 105 mm, è in grado di riprodurre 32 livelli di grigio e procedere all'acquisizione delle immagini in modo dither o line art

La caratteristica di maggior interesse è rappresentata dalla disponibilità di un software OCR (Optical Character Recognition) per la lettura di testi sia a spaziatura normale che proporzionale. La sorgente luminosa che consente l'acquisizione delle immagini è rappresentata da una serie di led di colore giallo verdognolo. L'HS 3000 Plus offre sullo speciale adattatore da inserire in uno degli slot di espansione del sistema una porta seriale aggiuntiva per l'uso di un mouse

La Essegi commercializza in proposito anche il mouse Agiler caratterizzato da una elevata risoluzione con selezione dinamica compresa tra 420 e 2100 dpi nel modello di caratteristiche più elevate e di 280 e 1120 dpi nel modello normale. Entrambi i mouse offrono modalità di funzionamento a 2 e 3 tasti e sono caratterizzati da una velocità di tracciamento di circa 500 mm al secondo

La confezione comprende anche driver software di installazione programmi dimostrativi, librerie di menu pop-up ed il software grafico DrHalo III

A.P.I. distribuisce gli scanner Pentax

La Asahi Optical Company detentrice del marchio Pentax ha costituito una divisione dedicata all'informatica di base allo scopo di sviluppare ed introdurre sul mercato una serie di prodotti destinati ad applicazioni avanzate la Pentax Information Technologies la distribuzione della quale è stata affidata in Italia alla A.P.I. di Firenze direttamente dalla Pentax Europe

Il primo dei prodotti disponibili è rappresentato dal Pentax SB-A4301 Desktop Image Scanner, uno scanner leggero e compatto

AutoCAD NEWS DA Autodesk EXPO-89 ANAHEIM CALIFORNIA
LE ULTIME ... SU AutoCAD
SOFTWARE
GRAFITEL
SERVIZI & SISTEMI
CAD
Viele Liegi,49 - Rome 00198
Tel.08-863178/8842367
TURBOVIEW
AUTOPLOT
ADIPRINT
CADFONT
HARDWARE
L. 5.800.000

capace di leggere documenti ad una risoluzione variabile tra 39 e 300 dpi con incrementi di 3 dpi

La velocità di scansione di un documento in formato A4 è di circa 20 secondi e le versioni disponibili permetteranno il collegamento a PC IBM e compatibili alla famiglia PS/2 IBM ed agli Apple Macintosh

Lo scanner offre 10 livelli di contrasto e 5 livelli di luminosità regolabili tutti via software con l'apposito software in dotazione dalle caratteristiche di elevata qualità capace di acquisire sia grafica che testo

Il metodo di lettura dei documenti conta su un piano fisso di lettura scandito da una unità CCD a 2500 elementi insensibili alle radiazioni di colore giallo e blu, ma in grado di riconoscere i colori nero, rosso, viola e verde fornendo un formato di output a due livelli oppure a 16 livelli

Il prezzo di listino fissato per lo scanner completo di interfaccia PC, di cavi e del software Pentax OCR e di 3 800 000 lire IVA esclusa

GVH distribuisce TMC Taiwan Mycomp Co.

La Gianni Vecchietti GVH di Bologna ha raggiunto un accordo di distribuzione per l'Italia della Taiwan Mycomp Co, una delle maggiori ditte produttrici di mother board ed espansioni per personal computer operanti in MS-DOS

La produzione maggiore riguarda quella delle mother board in versione card per usi industriali ad altissima affidabilità a questa linea che utilizza i processori 8088 80286 e 80386 si affianca la versione su scheda normale per l'utilizzazione su personal computer desktop e tower

La TMC produce inoltre schede di espansione, schede video VGA, EGA MGP, schede controller per floppy e hard disk

Il 70% della produzione è riservata al mercato americano attraverso una filiale che ha sede nella Silicon Valley In Europa la Taiwan Mycomp Co è presente con una propria sede comprendente uffici e magazzino a Düsseldorf che serve i mercati tedesco, francese, inglese e spagnolo

Acca Software: PriMus e CanTus

Saranno presentati in anteprima al SAIE 89 (Salone Internazionale dell'Industrializzazione Edilizia) dal 25 al 29 ottobre i prodotti software specializzati nel computo metrico contabilità lavori e contabilità cantieri edili, quest'ultimo disponibile proprio da questo mese sviluppati dalla Acca Software

PriMus è una versione aggiornata del programma CoMet219 già apparso nel catalogo software Hewlett Packard, che consente in modo economico di procedere al computo metrico ed alla contabilità dei lavori con una serie di potenti e versatili comandi

Il pacchetto comprende computo metrico, elenco prezzi unitari, libretto misure, registro di contabilità, stato d'avanzamento dei lavori, certificato di pagamento, situazione contabile quadro comparativo per perizia di variante, stima dei lavori, richiesta offerte, liste settimanali degli operai, mezzi d'opera e provviste modulistica (consegna lavori inizio lavori fine lavori ripresa lavori ultimazione lavori, verbale nuovi prezzi certificato regolare esecuzione, verbale di pesa) e vidimazione dei registri in bianco

Il programma può gestire fino a 2000 tariffari con 2000 voci di tariffa per ognuno, 1000 numeri d'ordine con 500 misurazioni e fino a 100 miliardi di importo Il costo del pacchetto è di 1 500 000 lire IVA esclusa con in omaggio un tariffario di circa 1200 voci

CanTus è finora il primo programma di contabilità per cantieri edili, può gestire più di un cantiere uno o più magazzini ed altri punti di carico (fornitori, dipendenti, macchine, spese generali attrezzature ecc) dai quali attingere le risorse

Il programma può fornire report stampabili di tipo generico con vari ordinamenti, quelli di uso più comune utilizzabili sono il costo ed i ricavi dei vari cantieri anche in un determinato periodo le giacenze di ogni magazzino o cantiere, la disponibilità di un qualsiasi materiale, l'impiego (anche mensile) della mano d'opera, il luogo dove sono impegnate le attrezzature, gli importi contabilizzati quelli realizzati, riscossi e fatturati

Il costo del pacchetto è di 2 000 000 di lire IVA esclusa

FLASH

di Giorgio Arnone

Microsoft Fortran 5.0

Microsoft USA ha iniziato la distribuzione della versione 5.0 del suo «FORTRAN Optimizing Compiler» che ora supporta l'OS/2 con le sue capacità di indirizzare fino a 16 megabyte RAM e di utilizzare le «Dynamic Link Libraries».

Il compilatore viene venduto in USA a $ 450 con la nuova versione di CodeView che permette di sviluppare in ambiente OS/2 programmi grandi fino a 128 megabyte.

Bill Gates afferma che...

La Microsoft ha allo studio una nuova release del DOS che sarà sensibilmente più veloce e che avrà una occupazione di memoria minore di quella della versione 4.0.

Bill Gates ha altresì fatto sapere che durante quest'anno verrà immessa sul mercato la release 1.2 dell'OS/2 che avrà un file manager notevolmente potenziato.

Inoltre il prossimo anno il dovrebbe finalmente vedere la luce sempre dell'OS/2 una versione specializzata per l'80386: per ciò che riguarda l'80486 non vi dovrebbero essere particolari problemi di adattamento: per cui almeno per ora non è prevista una versione specifica.

Gates sostiene che secondo lui nei prossimi anni circa l'80 - 90% dei computer DOS diventeranno computer WINDOWS.

La Microsoft, ha assicurato Gates, continuerà comunque a supportare il DOS anche se ormai il settore si avvia ad uso esteso della grafica anche nel campo dei sistemi operativi.

Tastiera senza fili ad infrarossi

«nView Corp.» è riuscita a realizzare una tastiera che con l'ausilio di un trasmettitore ad infrarossi permette all'operatore di poter utilizzare il computer senza essere necessariamente vincolato ad esso (si pensi alla sua utilità nell'ambito di conferenze o durante dei corsi).

La tastiera è del tipo AT e 100 tasti, presenta una occupazione di spazio di circa il 60% in meno della corrispondente versione standard.

Il kit si compone di due pezzi: la tastiera trasmettitore che costa in USA $ 495 e il ricevitore ($ 295) che viene connesso alla porta seriale (rendendola così compatibile sia con computer classe MCA che ISA).

Per informazioni sulla «nView Toteboard» rivlgersi a nView Corp., 11835 Canon Blvd., Newport News VA 23606.

Concurrent DOS 386 Ver. 3.0

È stata rilasciata da parte della Digital Research la versione 3.0 del Concurrent DOS 386: tra le nuove feature vi è da notare un aumento della memoria disponibile per le applicazioni e un miglioramento nel rilevamento degli «Idle States».

La versione per 3 utenti costa $ 395 e quella per 10 $ 495.

L'upgrade per i pacchetti aquistati dopo 6-12-1988 è gratuita (negli USA !) per gli altri $ 95.

MC

BOARDS GRAFICHE PER OEM E SYSTEM INTEGRATORS

OEM e System Integrators, che lavorino ad elevato valore aggiunto, hanno bisogno di prodotti ad altissima tecnologia supportati in modo completo dal produttore o dal distributore.

OMNICOMP Graphics Corporation produce, per questo mercato, sistemi grafici e parti fin dal 1983 ed ha introdotto innovazioni storiche quali la prima implementazione hardware del GKS, il primo sistema grafico per bus MULTIBUS II ed i primi prodotti multicanale per bus AT e MCA, tra i prodotti OMNICOMP

OMNI 1620 GDC Graphic Display Controller ad alta velocità di rappresentazione, con cursore, pan e zoom hardware, risoluzione 1280×1024, display memory 2048×1024 per 8 piani e fino a 4 piani di overlay, palette fino a 16,7 milioni di colori in display simultanei

OMNI 1500 DLP GKS Display List Processor per la gestione delle display list GKS basato su microprocessore 80386, coprocessore 80387, 512 KB EPROM e DRAM fino a 4 MB. OMNI 1500 consente il collegamento di diverse boards 1620 su un unico cavo a 50 pin, realizzando così un sistema multiutente indipendente. Dispone di 4 porte seriali RS-232C e di 2 porte DEC compatibili DRV11-WA e DRV11-W

OMNI 2400 GDS Graphic Display System sottosistema grafico con caratteristiche tecniche di assoluto primato. Display con risoluzione 1280×1024, 60 Hz not interlaced o 30 Hz interlaced, Hardware Screen Clipping, Hardware Matrix e Crosshair Cursor, 4 piani di overlay, da 1 a 3 monitors indipendenti; Display Memory da 4 piani a 3×8 piani (tre schermi indipendenti), oppure 24 piani (True Color monoschermo) e Display list memory fino a 16 MB, il sistema è multiprocessor ed utilizza l'AMD 29116 bit-slice, con un AMD 29325 FPP, un processore di primitive-TTL discreto, un 80188 per le periferiche, un pixel Processor-Gate array, ed il GKS DLP 80386 con 80387, il sistema è dotato di interfacce verso MULTIBUS II iPSB, DEC DRV11-WA, DEC DRV11-W, BUS AT e MCA

Tutti i prodotti dispongono di ricchissime librerie di funzioni grafiche, disponibili eventualmente aperte, per ambienti UNIX, VMS e MS/DOS.

La **Digigroup**, in esclusiva per l'Italia, distribuisce e supporta questi prodotti

Flexware

Digigroup - **Divisione Servizi** TORINO Collegno Via E De Amicis 73 - Tel (011) 4111566 - 4117492 - Fax (011) 7730195
MILANO Via C Goldoni 1 Tel (02) 795749 Fax (02) 76004900 **ROMA** - Digigroup Roma Via C Conti Rossini 26 pal B Tel (06) 5110352 Fax (06) 5110364

CAD ENTRY LEVEL PROFESSIONALE

La grafica è una stupenda realtà che ogni giorno attira a sé nuovi adepti, affascinati dalle potenzialità di creatività che si possono esprimere in questo settore.

Per sua stessa natura pretende i migliori prodotti disponibili sul mercato quindi il nuovo amatore spesso si trova di fronte a desideri quasi inappagabili.

La nostra divisione servizi Flexware, intende andare incontro alle esigenze di questa fascia di mercato con la sua gamma di prodotti per la grafica che unisce la qualità dei singoli componenti a costi più che ragionevoli insieme a garanzie di buona assistenza tecnica su tutto il territorio nazionale.

KIT GRAFICO

Kit ad alte prestazioni composto, nella sua versione minima, di:

- 1 scheda grafica OMNICOMP modello 1620 (1280×1024, 8 piani di colore)
- 1 digitizer SUMMAGRAPHICS 11"×11"
- 1 monitor a colori 20" 64 KHz
- 1 driver software per AUTOCAD fino a REL 10 0
- 1 anno di garanzia, trasporto ed installazione in tutta Italia compresi nel prezzo.

Questo Kit può essere installato su tutte le macchine dotate di BUS standard AT, quindi su tutti i personal computers AT compatibili e su tutti i micro dotati di BUS AT compresi i modelli IBM 6150

Se poi l'utente vuole proprio il massimo, sempre a costi contenutissimi, disponiamo di coprocessori matematici nelle varie versioni sia INTEL sia WEITEK e di una vasta gamma di personal e micro computers, insieme ai plotters dei primari costruttori sempre direttamente garantiti ed assistiti

Il prezzo del Kit grafico è di L. 10.800.000 + IVA

Per informazioni telefonare ad una delle nostre filiali

Flexware

Digigroup - **Divisione Servizi:** TORINO Collegno - Via E De Amicis, 73 Tel (011) 4111566 - 4117492 Fax (011) 7730195
MILANO Via C Goldoni 1 Tel (02) 795749 Fax (02) 76004900 - **ROMA** - Digigroup Roma Via C Conti Rossini 26 pal B Tel (06) 5110352 Fax (06) 5110364

ANTEPRIMA

Borland Quattro Professional Spreadsheet Publisher

di Francesco Petroni

È interessante notare come, dopo un periodo di stasi dovuto al sommarsi di varie cause relative ad aspetti sia tecnici che commerciali, il mondo degli spreadsheet si sia rimesso in movimento e come le strade intraprese dalle varie case (Microsoft con EXCEL, Lotus con la Rel. 3, e Borland con il Quattro Professionel) non siano assolutamente le stesse.

Sulla base del successo, sia di critica che di pubblico, conseguito con il Quattro spreadsheet che nella prima versione seguiva dichiaratamente ed in maniera fin troppo fedele le soluzioni Lotus 123, la Borland ha messo a punto il Quattro Professional, in cui vengono utilizzate buona parte delle implementazioni all'ambiente spreadsheet, sviluppate nel prodotto Surpass che Borland ha fatto proprie.

Va subito anticipato e ci pare il caso in quanto questa anteprima segue quella sull'123R3, che il Quattro Professional non è la versione Borland della release 3 dell'123 ma è un prodotto autonomo che conserva ovviamente la compatibilità con il Quattro versione 1 e con l'123 versione 2, ma presenta proprie caratteristiche finalizzate ad un allargamento delle problematiche risolvibili non solo in termini di foglio elettronico, ma anche in termini di presentazione dei dati. In breve le sue novità più salienti sono la «presentation quality» graphics, gli hot-link tra i vari fogli, un ambiente operativo rinnovato che permette l'uso del mouse e un effettivo Windowing, la compatibilità con l'123 e la connettività con dBASE III, Paradox e Reflex.

Windowing

Pur utilizzando di default il display alfanumerico il nuovo ambiente operativo del Quattro segue la moda del Windowing. In alto il classico menu Lotus-like è stato sostituito da una barra di menu con tendine le cui opzioni a loro volta attivano finestre operative a caduta.

Sull'area di lavoro è possibile aprire più finestre ognuna delle quali contiene un singolo foglio (e quindi un singolo file). Le varie finestre possono essere posizionate e dimensionate a piacere operando «a vista» con il mouse (fig. 1).

I vari fogli attivi possono essere collegati con formule di calcolo che specificano, oltre all'indirizzo della o delle celle, anche il nome del file.

L'insieme di fogli tra loro collegati può essere salvato come Workspace e quindi lo stesso Workspace, costituito dai vari fogli, può essere caricato con un unico comando. Esistono comunque varie modalità di collegamento tra i fogli per cui l'aggiornamento di quello attivo può essere eseguito anche con delle funzioni di «refresh» su fogli non aperti.

Quattro Professional riconosce la presenza del mouse, e dispone, sul lato destro dell'area di lavoro di un menu specifico per il mouse, dove sono presenti alcune opzioni da cliccare, che ripetono funzioni svolte da tasti, ma che possono essere personalizzate. Quelle di Default sono le quattro Frecce, i tasti End, Esc e Enter.

Rimangono tutte le funzionalità già presenti nella versione 1.0 di personalizzazione, via scelta, di menu delle «preferences» dell'ambiente operativo anche in termini di configurazione dipendente dall'hardware.

È invece stata potenziata ed integrata nel prodotto la funzionalità di costruzione e personalizzazione del menu, per cui anche l'ambiente operativo di base può essere adattato alle esigenze più particolari.

Presentation Quality

Questa frase sta a significare che nel Quattro Professional sono molto sviluppate le funzionalità grafiche, sia quelle che permettono di «mettere in bella» la tabella prodotta, cosa che si può fare scegliendo il font, inserendo filetti, tracciando ombreggiature, sia quelle specifiche della funzione Graph, che permette sia la realizzazione di un grafico di tipo Business sia la realizzazione di un qualsiasi disegno vettoriale.

Figura 1 - Quattro Professional - Nuova interfaccia utente 5. Viene adottato un Windowing (al massimo 32 fogli) operante anche sul video alfanumerico. I vari fogli attivi possono essere collegati attraverso formule e possono essere salvati individualmente oppure in un unico Workspace. Nel ambiente operativo è presente un menu Pop Up. Molto gradito l'uso del mouse al quale sono dedicate le scroll bar e una serie comandi sulla estrema destra che dispone di funzioni di Enter, Esc, Movimento, ecc.

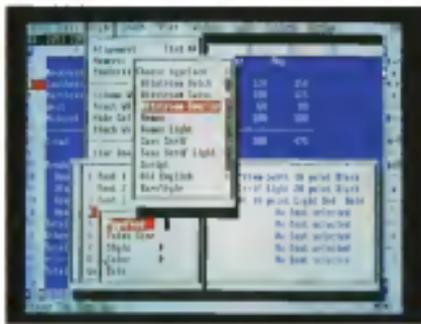



Figura 2 - Quattro Professional - Bitstream Fontware. La qualità grafica in stampa è realizzata mediante l'adozione dei Bitstream Fontware che permette di definire per le varie zone di dati da stampare i font desiderati. I font possono essere generati in fase di stampa oppure generati preventivamente. Se ne possono utilizzare fino ad un massimo di otto in un singolo lavoro.

Per quanto riguarda il primo aspetto il Quattro Professional dispone del Generatore di Font Bitstream, della Bitstream Inc che si va affermando come soluzione ottimale nella produzione di Font software in grado di produrre caratteri di buona qualità, per cui è possibile attribuire ai vari testi presenti in tabella font differenti (fig 2) È altresì possibile tracciare linee e definire zone da visualizzare in risalto, mediante ombreggiatura

Molto comoda risulta la funzionalità di Preview a video (fig 3)

Il Quattro Professional dispone inoltre di un ambiente Draw, vero e proprio al quale si accede con il comando DRAW ANNOTATE e che permette di selezionare i vari elementi del diagramma e quindi di editarli

Può essere utilizzato anche per creare disegni vettoriali indipendenti dal foglio oppure per creare delle slide di contenuto testuale (fig 4) È disponibile anche un modulo Slide Show mediante il quale le varie immagini realizzate vengono visualizzate secondo una sequenza prefissata

Nelle due anteprime del Lotus 123R3 e del Quattro Professional, ci siamo dovuti limitare ad elencare le novità più esteriori Nel corso delle prove che eseguiremo tra breve, analizzeremo in maniera più sistematica e rigorosa le varie nuove funzionalità

Figura 3 Quattro Professional - Funzione di Preview
Molto sviluppate le funzioni di personalizzazione dell'estetica del lavoro con la possibilità di scegliere font di inserire filetti e ombreggiature È anche possibile inserire grafici all'interno del foglio In tale situazione operativa risulta fondamentale una funzione di Preview con la quale controllare la qualità estetica del lavoro prima della sua stampa

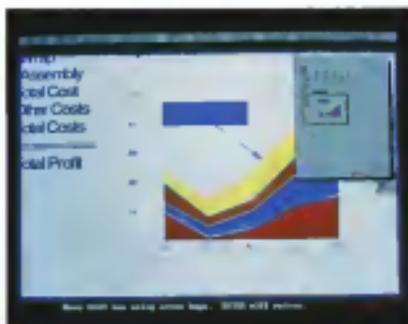



Figura 4 Quattro Professional L'ambiente Draw
La predisposizione del Quattro Professional per la grafica è dimostrata anche dalla possibilità di rielaborare il diagramma di tipo business realizzato con le funzioni GRAPH in un ambiente di tipo DRAW che lavora quindi sugli oggetti e nel quale si può sia variare l'estetica del disegno sia aggiungere e togliere elementi

Lotus 123 release 3 non solo la terza dimensione

di Francesco Petroni

Dopo una lunga serie di annunci e di rinvii è finalmente uscito il Lotus 123 release 3 e MC si affretta a pubblicarne una breve anteprima in attesa di una adeguata ed approfondita serie di prove

Lo sforzo fatto dalla Lotus è stato notevole al di là della apparente somiglianza tra la vecchia versione 2 e la nuova versione 3 La Lotus ha infatti voluto realizzare un prodotto realmente nuovo e non un semplice restyling del vecchio proponendosi una serie di obiettivi molto ambiziosi e proponendosi il rispetto di una serie di vincoli tecnici e non solo tecnici

Un primo obiettivo «storico» è sicuramente quello che il Lotus 123R3 deve costituire per le macchine delle ultime generazioni quello che e stato il vecchio 123 per le vecchie macchine PC categoria XT

Un altro obiettivo più «tecnico» è che il Lotus 123R3 deve essere un prodotto «aperto» sia al suo interno permettendo vari tipi di collegamento diretto tra applicazioni, anche attraverso LAN sia verso l'esterno permettendo di colloquiare direttamente anche con file di differente formato

Aperto inoltre alla programmazione sia da parte dell'utente essendo molto migliorata la sezione Macro, sia da parte dello specialista che può utilizzare il superlinguaggio LEAF, con il quale sviluppare nuove funzioni sia infine da parte delle software house che possono realizzare e vendere i propri Add In moduli installabili sll'123R3 che ne aumentano le funzionalità

Il Lotus 123R3, è stato integralmente riscritto in C Language e questo ha pesantemente influito sul ritardo per renderlo più facilmente adattabile alle varie piattaforme hardware che si succederanno

Un vincolo che si sono dati alla Lotus è stato quello di tener conto del fatto che l 123, nella precedente versione per quanto già «vecchia» di cinque anni, era ancora il prodotto più venduto e quindi più accettato dal mercato e sarebbe stato pericoloso presentare un prodotto rivoluzionario inoltre il nuovo prodotto deve poter utilizzare qualsiasi lavoro sviluppato con qualsiasi versione precedente Altro vincolo e stato quello di non cadere nelle «lusinghe» dell'ambiente grafico Quindi niente mouse, che costringono alla duplicazione dei comandi, solo display alfanumerici e windowing a piccole dosi solo con modalità rigorosamente prefissate

Il limite più frequente all'uso dell'123 riscontrato dalla gran massa degli utilizzatori è costituito dalla limitatezza della memoria RAM gestibile sotto DOS, che rende impossibile costruire tabelle di grandi dimensioni se non ricorrendo a sistemi di espansione della memoria abbastanza diffusi ma per nulla standardizzati

La soluzione Lotus e stata quella di «varcare il guado» nel senso che l'123 rel 3 e utilizzabile solo su macchine 286 o superiori (veramente) dotate di una memoria minima di 1 Mega quegli gli permette di utilizzare il Dos Extender che «vede» tutta la memoria installata, indipendentemente dai vincoli del DOS

Chi dispone di vecchie macchine 8088 o 8086 si dovrà accontentare di una nuova versione della rel 2, che si chiamerà 2 2, ma che incorporerà solo qualcuna delle innovazioni della rel 3

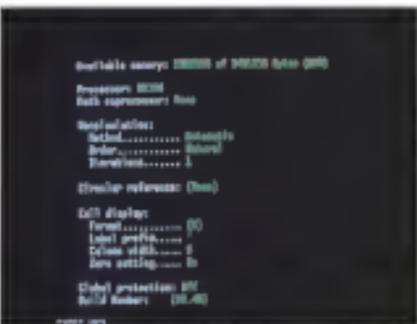
Installato su un AT tradizionale, che abbia una RAM di 1 mega l 123 rel 3 il cui codice è lungo circa 800 kbyte, lascia liberi circa 350-400 kbyte

Su un PS/2 con 4 mega, che è il suo ambiente hardware ideale rimangono per i dati 3 500 kbyte

Tridimensionalità pura

Una volta caricato e apparsa la videata iniziale solo l'esperto coglie le minime differenze con la vecchia versione e anche analizzando l albero menu le differenze sono minime, in quanto non riguardano la sua organizzazione generale, ma si limitano solo a qualche voce nuova e qualche nuovo sottomenu che appare qui e lì

Evidentemente il detto «squadra che vince non si tocca» non vale solo per gli allenatori delle squadre di calcio

Un lavoro 123 può sfruttare fino a 256

Lotus 123 release 3 Il DOS Extender permette sfruttando la modalità Protected Mode dei processori 286 e 386 di accedere direttamente a tutta la RAM disponibile saltando i limiti del DOS Questo comporta l impossibilità di lavorare su macchine con meno di 1 Mega e con vecchi processori 8088 e 8086 ma il grosso vantaggio è di vedere allontanato di un bel po (anche dal 2000 per 100) lo spettro del «memory full» se si lavora su macchine dell ultima generazione ben dotata di RAM

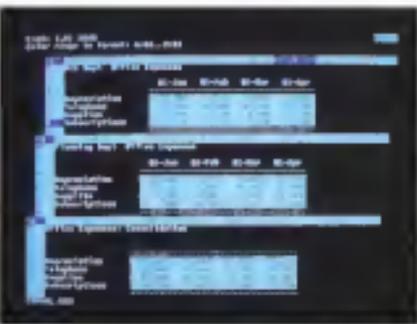



Figure 1 Lotus 123 release 3 La terza dimensione L ambiente operativo è tridimensionale Un singolo lavoro può essere sviluppato su più fogli sovrapposti fino ad un massimo di 256 Ciascun foglio dispone di 8192 righe e 256 colonne Esistono quindi nuovi comandi di spostamento tra i vari fogli Inoltre tutte le funzionalità classiche come COPY MOVE RANGE FORMAT ecc possono operare anche sulla terza dimensione

fogli di 8192 righe per 256 colonne. La tridimensionalità non è evidente, ma appare in tutti i comandi.

I comandi di Inserimento e Cancellazione lavorano su Righe, Colonne e Fogli. I comandi di spostamento si arricchiscono di modalità di spostamento lungo i Fogli (figura 2). Tutti gli altri comandi diventano tridimensionali. Si può ad esempio copiare una cella su una riga e su una zona di un foglio oppure su un parallelepipedo. Supponendo di voler copiare il contenuto della cella A A1 (la prima del primo foglio) sulle zone A1 D5 di tre fogli, il comando diventa COPY A1, poi ci si «ancora» con il punto in A1 e poi si preme 3 volte Freccia giù (verso la riga D), 4 volte Freccia a destra (verso la colonna 5) e 2 volte Ctrl PgDn verso il foglio C. Il parallelepipedo di destinazione è indicato come A A1 C D5.

Si può impostare un Range Format per una zona parallelepipeda, oppure costruire delle formule di calcolo che attraversano lo strato dei fogli. Ad esempio sovrapporre più fogli uguali come organizzazione e sommarli con un @SUM (A D5 C D5), posto su un ulteriore foglio. Funzione che quindi somma la stessa cella di più fogli.

La visualizzazione di più fogli sovrapposti, che è sempre su video alfanumerico, si ottiene con il nuovo comando di Worksheet Windows Perspective, che ne visualizza tre per volta, lasciando a ciascuno lo stesso numero di righe (fig. 1).

Da citare la comoda possibilità di definire in sede di installazione due modalità video (ad esempio su VGA una 80 colonne per 25 righe e una 80 per 60 righe) switchabili con uno specifico comando, che permette di vedere più dati ma di non essere costretti per sempre a lavorare con dei caratteri così piccoli.

Figura 2. Lotus 123 release 3. Nuove funzioni di Database. Sono state migliorate sensibilmente le funzioni di Database, delle quali vediamo una videata di Help. È ora possibile definire come zona di Input, ovvero come archivio da elaborare, anche un file esterno, che può essere scritto in vari formati, ad esempio in dBASE III. È inoltre possibile eseguire elaborazioni definendo più archivi in Input e operando con criteri di relazionalità.

Ed altro ancora

Oltre alla tridimensionalità che è la novità più evidente del Lotus 123R3 sono numerosissime le novità «nascoste» che emergono sprofondando di qualche livello nei vari menu. Citiamo la possibilità di caricare in memoria più Spreadsheet, ciascuno dei quali può svilupparsi su più fogli, e di creare tra questi dei collegamenti in termini di formule di calcolo. Si possono utilizzare poi degli Hot-Link, ovvero dei collegamenti attivi con file non caricati in memoria.

Importanti novità nel reparto Database (fig. 2). È possibile eseguire delle operazioni di Query su file esterni. Ad esempio si può eseguire una estrazione di dati da un file dBASE III, impostando in Lotus il criterio di selezione e producendo il risultato in una zona di Output. Questa possibilità che operativamente comporta un semplice utilizzo del comando DATA EXTERNAL USE, collegata ai nuovi limiti della memoria, apre la strada ad interessantissime soluzioni «miste». Nelle operazioni dBASE è ora possibile utilizzare concetti di relazionalità creando delle zone di Output in cui inserire campi provenienti da più zone di Input (in pratica da più archivi) definendo, con una semplice sintassi nella zona Criteri, le regole di collegamento tra i vari archivi. È anche possibile inserire nelle zone di Output dei campi calcolati non presenti nell'archivio in Input.

Figura 3. Lotus 123 release 3. Windowing. Nelle varie modalità di utilizzo del display in sede di installazione si possono definire due tipi di visualizzazione, ad esempio su scheda VGA uno a 25 righe e uno a 60 righe. Via menu poi si può switchare tra i due modi, ad esempio quando si vogliano vedere più dati ma con caratteri più piccoli. È possibile inoltre creare una Window verticale nella quale sistemare un grafico. Se si cambiano i valori numerici nella parte testuale anche il grafico viene istantaneamente aggiornato.

Estremamente potenziata la Grafica, in termini di tipologie di grafici ottenibili, in termini di operatività (finalmente esiste una funzione Quick Graph con la quale si impostano valori, etichette e legende in un colpo solo), e in termini di personalizzazione dell'estetica (fig. 3). Da citare la possibilità di salvare il grafico prodotto sia in formato PIC sia in formato Metafile, per un suo migliore utilizzo al di fuori dell'123.

Aumentano le funzioni chiocciolina e i comandi Macro, anzi, per quanto riguarda queste ultime esistono nuove funzionalità che facilitano la costruzione, l'organizzazione e il debug dei programmi scritti in Lotus 123. Con Lotus 123R3 sarà possibile utilizzare il LEAF (Lotus Extended Application Facility) una sorta di linguaggio «interno» che permetterà agli utenti di scrivere applicazioni più vicine all'ambiente Lotus, o più semplicemente, ad esempio, di scrivere «proprie» funzioni chiocciolina. MC

ANTEPRIMA

Multi-Lingual Scholar

di Massimo Truscelli

Per fortuna non capita tutti i giorni di dover scrivere una lettera commerciale in lingua araba o russa con la necessità di dover utilizzare i caratteri alfabetici propri di queste particolari lingue ma esistono ambiti di lavoro nei quali il problema è molto sentito

Le società che hanno contatti di lavoro in Arabia o Persia Russia, Israele con corrispondenti locali poco inclini all'uso di lingue commerciali come l'inglese o il francese, oppure studiosi e scrittori che per vari motivi hanno necessità di dover scrivere brevi passi o interi documenti utilizzando i caratteri alfabetici propri di queste lingue, magari riportando passi di opere antiche scritte con questi strani caratteri alfabetici, trovano in Multi-Lingual Scholar, distribuito dalla Quotha 32 di Firenze un valido strumento in grado di semplificare notevolmente il lavoro di composizione di testi un po particolari

Descrizione

Prodotto dalla Gamme Productions di Sante Monica (Californie), il Multi Lingual Scholar si presenta con una confezione semplice, ma completa composta da una chiave di protezione hardware da inserire sulla porta parallela del sistema e che nulla toglie alla effettiva operatività della stampante stessa, due manuali riferiti all'uso del word-processor e di una serie di programmi di utilità i cinque dischetti di installazione completi di una serie di etichette adesive con i nuovi caratteri da applicare sui tasti e tutta la serie di fogli aggiuntivi riguardanti la garanzia ed eventuali opzioni riguardanti font aggiuntivi

L'installazione avviene sul disco rigido utilizzando circa 2 7 Mbyte ed è necessario disporre di almeno 1 Mbyte di memoria RAM per l installazione di almeno due degli speciali set di caratteri disponibili e corrispondenti a Roman (Croato, Danese, Tedesco Inglese Francese Finnico, Olandese, Ungherese Italiano, ecc), Hebrew (Ebreico moderno e antico, Aramaico e Yiddish) Greek (Greco Classico e Moderno), Arabic (Arabo e Farsi), Cyrillic (Bulgaro, Russo Serbo Ucraino) I dischi di installazione comprendono file in formato ARC che vengono decompressi in fase di installazione con il classico programma di Pubblico Dominio PKUNPAK

Oltre ai 5 alfabeti disponibili in *configurazione* base e possibile disporre di versioni speciali del programma comprendenti l'alfabeto Hindi (Devanagari) al posto dell'alfabeto ebraico ed una miriade di alfabeti opzionali tra i quali Armenian, Bengali, Gujarati Gurmukhi Sanskrit, Tamil Thai ad anche l'alfabeto vietnamita

Tra le caratteristiche principali del Multi-Lingual Scholar (che da adesso in poi chiameremo per comodità MLS) sono da evidenziare le possibilità riguardanti l'aggiunta di testi in alfabeti particolari a documenti scritti con altri word processor come WordStar ed in formato ASCII anche Microsoft Word, Final Word XYwrite Multimate, Samna Word, ecc Del programma MLS esistono varie versioni che si differenziano soprattutto per i driver di stampa differenziati per le stampanti ad impatto a matrice di punti a 9 e 24 aghi e per le stampanti laser

Una caratteristica comune di tutte le versioni consiste nella possibilità di gestione dei testi sia con la classica scrittura da sinistra verso destra che viceversa da destra verso sinistra

La commutazione avviene automaticamente selezionando l alfabeto desiderato ed è possibile utilizzare indifferentemente all'interno dello stesso testo entrambi i modi Sempre per gli alfabeti particolari che MLS è in grado di gestire è prevista quando richiesta, la funzione «Contextual Analysis» che, in particolar modo per ciò che riguarda la lingua araba modifica i caratteri usati in rapporto alla loro posizione all'interno della parola che si sta scrivendo

Oltre a queste funzioni particolari, MLS presenta anche le normali caratteristiche di un comune programma di elaborazione dei testi come la possibilita di ricerca e sostituzione di parole o intere frasi all'interno del testo, la copia di blocchi di testo e tutta la serie di comandi riguardanti lo stile ed il formato del documento (spaziatura dei caratteri e delle linee, sottolineature, neretti, marginatura destra e sinistra, ecc)

Uso

Il Multi Lingual Scholar non è certamente un programma di immediato utilizzo e se deve essere impiegato come semplice programma di elaborazione dei testi forse non è il programma piu adatto a tale scopo La gestione dei comandi non e delle piu semplici, ma se viene utilizzato per lo scopo per

Multi-Lingual Scholar

Produttore
Gamma Productions Inc. 710 Wilshire Blvd Suite 609 Santa Monica CA 90401 USA
Distributore
Quotha 32 srl Via Accursio 2 50125 Firenze
Prezzo (IVA esclusa)

MLS vers standard	L	890 000
MLS vers laser	L	1 090 000
MLS vers demo	L	50 000

La barra comandi di MLS la modalità operativa View e l'help in linea riguardante il layout della tastiera

il quale è stato effettivamente creato (cioè la composizione dei testi con caratteri alfabetici particolari) è innegabile la sua enorme utilità I comandi possono essere impartiti dalla tastiera in vari modi una prima serie è attivata premendo il tasto ConTRoL in unione ai tasti funzione, sempre gli stessi tasti funzione attivano comandi diversi se attivaati in unione al tasto ALTernate, infine una ulteriore serie di comandi viene attivata premendo il tasto ESCape e digitando il comando desiderato nella finestra con il prompt CMD visualizzata dopo la pressione del tasto ESCape I primi sei tasti funzione in unione al tasto CTRL permettono la selezione degli alfabeti, i restanti controllano la larghezza dello schermo (40 o 80 colonne) e le operazioni di ricerca e sostituzione all'interno del testo In unione al tasto ALT è possibile eseguire operazioni riguardanti la delimitazione dei blocchi di testo visualizzare il layout corrente della tastiera cancellare le vocali e/o definirle, richiamare l'help in linea disponibile in qualsiasi momento

I comadi da digitare direttamente sono quelli riguardanti la gestione dei file la conversione dei testi da un alfabeto all'altro, la stampa del testo corrente e la sua visualizzazione a schermo con le medesime modalità con il quale sarà stampato

I comandi di formattazione del testo utilizzano una serie di codici preceduti dal punto e virgola ( ) e possono essere inseriti direttamente all'interno del testo purché siano fatti precedere e concludere da alcuni delimitatori attivati dai tasti ALT e F6

Il MLS è accompagnato da una serie di programmi di utilità e supporto che permettono di editare e creare nuovi set di caratteri e, conseguentemente nuovi alfabeti definiti dall'utente sia per ciò che riguarda i font video che quelli per la stampante (Font Scholar), eseguire la conversione di file provenienti da altri word processor nel formato proprio di MLS

Sempre all'interno della directory creata in fase di installazione è presente il programma Tutorial (che può essere tranquillamente rimosso per guadagnare spazio) che guida l'utente passo-passo alla comprensione del funzionamento del programma spiegandone i comandi relativi all'edit ed alla stampa dei testi

Conclusioni

Come riporta un brano di un articolo pubblicato dalla rivista statunitense PC World stampato sulla confezione del Multi-Lingual Scholar il programma può essere indifferentemente adatto ad un rappresentante del Vaticano ad un agente della CIA, all'inviato economico russo a Wall Street, allo studioso degli antichi testi ebraici

In effetti, la versatilità di MLS è enorme ed è da sottolineare il fatto che con il programma Font Scholar, eventualmente in unione ad uno scanner è possibile creare in poche ore di lavoro degli alfabeti completi non contemplati tra quelli offerti direttamente dalla Gamma

I prezzi sono piuttosto competitivi se si considerano le prestazioni insolite del prodotto ottocentonovantamila lire tasse escluse per la versione standard e unmilionenovantamila lire per la versione laser

Per gli utenti che non sono convinti di riuscire a sfruttare subito le caratteristiche del prodotto, la Quotha 32 offre una versione demo a 50 000 lire da scontare successivamente al momento dell'acquisto del prodotto «vero» MC

Multi-Lingual Scholar

di Massimo Truscelli

Per fortune non cepite tutti
lingue erebe o russe con le r
di queste perticoleri lingue,
molto sentito.
Le societe' che henno conte
corrikpondenti loceli poco in

Ьгдеш-Дштпгфд Ьісрщдфк

ещ Ьфыыщ Екгысудди

Зук ещкегтф тщт офэшеф е
сщььукощфду шт дштпгф
гещдшннфку ш сфкфееуки ф
ьф умшмеqтщ фьимеш ещ дф
Ду мщсщуеф' сру рфттщ сщ
Шыкфуду сщт сщккшыэщтв

Tre esempi di stampa con i font Roman Cirylic e Arabic Si noti la scrittura da destra verso sinistra dell'ultimo esempio

ANTEPRIMA

Disitaco Starter XT

di Massimo Truscelli

Secondo una tendenza che si sta rapidamente diffondendo anche la Disitaco offre un modello che, come il nome Starter indica chiaramente, rappresenta l'entry point della gamma di sistemi MS-DOS basandosi per l'occasione sull'uso del processore NEC V20 operante in questo caso ad una frequenza di clock massima di 15 MHz

La diffusione sempre maggiore di sistemi MS-DOS a livello di utilizzazione domestica comporta la richiesta sempre maggiore da parte dell'utenza, di sistemi in grado di assicurare le medesime prestazioni del sistema impiegato in ufficio anche nella propria casa ad un costo molto favorevole

Descrizione

L'esemplare ricevuto in visione dello Starter XT Disitaco e il modello H20 caratterizzato dalla presenza di un hard disk Miniscribe della capacità di 20 Mbyte

La caratteristica principale consiste nella dotazione del processore compatibile 8088/8086 NEC V20 operante ad una frequenza di clock di ben 15 MHz (praticamente 3 volte superiore alla frequenza di clock originaria di 4 77 MHz dell IBM XT)

La memoria RAM è di 512 Kbyte ma può essere ulteriormente espansa fino ad un massimo di 1 Mbyte sulla scheda madre 8 Kbyte di ROM costituiscono il BIOS (Basic Input Output System) sviluppato dalla NEL Electronics per la Juko che produce la mother board del sistema

Nonostante le ridottissime dimensioni della mother board (una ventina di centimetri per lato) sono disponibili ben 8 slot di espansione nei quali inserire schede di espansione, adattatori video, schede controller per floppy disk ecc

Tra le caratteristiche del sistema è da segnalare la possibilità di selezionare il numero degli stati di attesa eventualmente inseribili per la gestione della memoria di sistema e per gli accessi ai dispositivi di Input/Output.

Tale numero di stati di attesa è compreso tra 0 e 1 per ciò che riguarda la memoria RAM e tra 0 e 3 per ciò che riguarda gli slot I/O È possibile disporre anche di 4 canali DMA per il controllo di unità di memoria di massa e schede I/O particolari

La dotazione di memorie di massa comprende anche uno (nell'esemplare in visione) o due floppy disk drive da 360 Kbyte 5 25" che nella fattispecie sono di marca Epson e drive da 3 5" pollici della capacità di 720 Kbyte

Lo starter XT è infine completato da una serie di schede comprendenti un adattatore multifunzione prodotto dalla stessa Juko e denominato G7 che offre contemporaneamente un adattatore videografico compatibile Hercules monocromatico, MDA e CGA, una porta parallela Centronics ed una porta per il collegamento di un mouse, altri due slot sono occupati dal controller per l hard disk e dal controller per i floppy disk che incorpora anche una scheda seriale RS232 che supporta fino a due porte (COM1 e COM2) una porta giochi ed una ulteriore porta parallela Centronics unitamente ad un orologio-calendario in tempo reale con batteria di backup

Una caratteristica particolare dell'adattatore multifunzione G7 consiste nella possibilità, mediante un apposito kit di poter disporre dell'uscita videocomposita analogica in unione a quella TTL digitale

La tastiera è di tipo esteso a 102 tasti con layout QWERTY ed il contenitore dello Starter XT è caratterizzato dall'apertura a scatto del coperchio superiore mediante due pulsanti in modo da avere il rapido accesso all'interno del sistema per le normali operazioni di manutenzione e per l'inserimento di eventuali schede di espansione

Un pannellino frontale permette di controllare l'inserimento della funzione Turbo, di eseguire il reset del sistema e di bloccare eventualmente la tastiera con la solita chiave che espleta la funzione «Key Lock», tre spie luminose forniscono le indicazioni riguardanti l'avvenuta alimentazione del sistema, l'inserimento della modalità di funzionamento Turbo e gli accessi all'hard disk

Un sistema completo

In tutte le configurazioni del Disitaco Starter XT, che si differenziano esclusivamente per la diversa dotazione delle memorie di massa (1 o 2 floppy disk hard disk ed in alcuni casi anche delle unità di back up a nastro) e che hanno prezzi compresi tra un milionetrecentonovantamila e un milionenovecentonovantamila (prezzi IVA esclusa) nelle configurazioni complete di monitor da 12" a fosfori verdi ambra o bianchi, ma prive di accessori in opzione, la caratteristica di maggior interesse e che si dispone di un sistema completo di tutte le possibili schede di I/O con la conseguente disponibilità di porte parallele seriali, mouse e joystick in una soluzione che permette il collegamento di tutte le principali periferiche stampanti, plotter, modem dispositivi di puntamento come digitizer, mouse joystick.

Per l'utente che ha bisogno di prestazioni particolari è comunque possibile inserire ulteriori schede di espansione ed adattatori videografici con caratteristiche qualitative più elevate (per esempio secondo lo standard EGA) nella certezza di poter contare su di un sistema che espleta pienamente tutte le funzioni consentite dal cosiddetto standard industriale

MC

L'interno dello Starter XT mostra le ridotte dimensioni della mother board che peraltro offre tutte le caratteristiche richieste anche dall utente esigente A destra e visibile il pratico pannello frontale dal quale è possibile il controllo della velocità degli accessi al disco rigido e l esecuzione del reset di sistema e del cambio di clock del processore

KNOW-

KNOW-

SAPERE COSA C'È

Tutti i prodotti per l'utticia, iutta l'hardwara e tutto il soitware, tutte le soluzioni del mondo: 140.000 mq, 050 espositori in rappresentanza di 1800 Case; più di 300 novità; 13 convagni intarnazionati e specializzati.

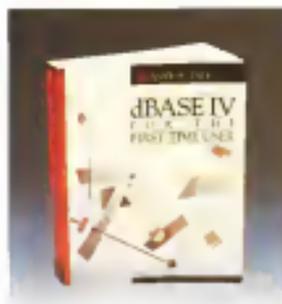
SAPERE COSA C'ERA

Seconda tappa della Mostra-telecomunicazioni: è dedicata ai dati e alle immagini. Patrocinata dalla Fiera Milana a da Anie, è organizzata da Smau e Sip con la partectpaziona di Alcatel Face, Fatme-Ericsson, Iialiai, Siamens Talecomunicazioni, Sirit, Telettra.

SAPERE COME ORIENTARSI

Un'assoluta novità: ii sistema "Gulitver", una guida elettronica di nuova concezione che vi conduce alle soluzioni che cercate, dicendovi ii cosa, il dova, tl quando, if chi, ii coma a it parchè.

SAPERE QUALE DESIGN

Patrocinata dal Comune di Milano, all'Arangario di piazza Duomo c'è la mostra "La forma del lavoro - Vanti anni di Premio Smau industrial Design".

dBASE IV for the First-Time User

di Howard Dickler
Ashton Tate Press
$ 21.95

Il dBASE IV, nuovo prodotto della Asthon Tate è qualcosa in più che un ennesima versione di un prodotto ma piuttosto un pacchetto decisamente innovativo e vanegato che cerca in questo modo di chiudere il discorso concorrenziale che altri programmi di gestione di database stavano portando avanti negli ultimi mesi La Ashton Tate cerca in questo modo di accrescere il numero dei possibili utilizzatori del suo database manager, offrendo un programma che presenti molteplici aspetti a seconda del tipo di utilizzo che se ne vuole fare ne consegue quindi che chi fosse semplicemente interessato a far girare i programmi scritti in dBASE III può tranquillamente farlo con il dBASE IV contendo su una maggiore velocità di esecuzione grazie al nuovo Kernel Per chi vuole sviluppare applicazioni nuove invece il prodotto offre menu a tendina possibilità di utilizzo in rete semplice e varie altre funzioni, non ultima quella di personalizzare il generatore di applicazioni

In quest'ottica Howard Dickler, che è l'autore di questo libro viene incontro come afferma il titolo al First-Time User, cioè a chi si avvicina per la prima volta ad un ambiente database in generale e dBASE in particolare

Il libro è strutturato in sei sezioni nella prima si gettano le basi per la progettazione e la creazione del database e su come una volta creato il database si possano inserire e modificare in modo semplice i dati in esso contenuti, la seconda parte si occupa del cosidetto «Information Retrieval», (cioè dell'estrazione di informazioni dal database sul come quindi si possa interrogare l'archivio per ottenere solo un certo tipo di dati), ciò viene ottenuto con la tecnica del Query by Example che ne permette quindi un facile uso basato appunto sugli esempi La terza parte introduce il lettore nell'ambiente di sviluppo che permette di creare maschere video e formati di stampa personalizzati per la singola applicazione guidando l'utente a utilizzare al meglio i generatori di SCREEN e di REPORT che ora sono diventati veramente flessibili potenti e semplici da usare

Con la quarta parte l'utilizzatore del dBASE IV è introdotto alla manipolazione di archivi basati su più di un file, quindi alla gestione di database relazionali complessi, mentre la quintaparte descrive le innumerevoli utility che sono presenti nel Control Center e che permettono di avere un ambiente di sviluppo del tutto svincolato dal DOS La sesta e ultima parte guida l'utente al passo finale alla generazione cioè di applicazioni, utilizzando l'Application Generator Il libro è scritto in inglese decisamente semplice e molto scorrevole fa costantemente uso di esempi e vengono inoltre in aiuto le più di 400 schermate e 50 illustrazioni, il fatto poi che il libro sia edito dalla Ashton Tate stessa è garanzia di qualità

Giorgio Amone

di Alessandro Laneri

L'altro orizzonte

Il mondo è cambiato. Ascolto in diretta il Signor Gorbaciov, Segretario del PCUS, parlare al Consiglio d'Europa di una «Casa Comune di tutti i Popoli Europei», auspicare il consolidamento di una cultura di Pace fra Est ed Ovest, proporre nuove idee per il disarmo.

Niente cambia. La Piazza della Pace Celeste si è coperta di sangue perché per disperdere gli studenti di Pechino, gli idranti e i lacrimogeni scarseggiavano.

Lo afferma un dirigente cinese di cui non ricordo il nome e, per essere sincero, neanche il viso. Forse perché, mentre lo guardo, il suo volto immobile sembra mutare in quello dei mille altri suoi simili che in mille luoghi ed epoche diverse lo hanno preceduto.

Nel bene come nel male, è diventato impossibile trascurare gli avvenimenti che stanno scuotendo i paesi dell'Est. E questo fatto deve riguardare anche la cosiddetta «stampa tecnica».

Perciò cercherò di fare una sommaria panoramica sulle notizie più importanti che in questi ultimi mesi, ci sono pervenute dalla Cina e dall'Unione Sovietica, restando ovviamente nel campo dell'Informatica e della Telematica.

know-how necessari. Anche l'Italia è chiamata in causa. Un altro progetto prevede infatti una collaborazione fra la STET e l'Accademia delle Scienze Sovietica per testare un sistema di interscambio di dati fra Italia e USSR. Ma la costruzione di efficienti reti telematiche significa anche, per i paesi dell'Est,

CWI 17 April, 1989 · A CMP Publication

The New Telestroika

Gran parte delle notizie sono riprese da «Communications Week International», un quindicinale specializzato nel settore.

Aprile 1989: Telestroika. Con questo titolo CWI annuncia l'inizio dei lavori per la costruzione del primo network per «Electronic Data Interchange» (EDI). Una delegazione sovietica ad alto livello visita la Gran Bretagna per acquisire lo hardware ed il

una completa ristrutturazione dei sistemi di comunicazione esistenti che, secondo alcuni esperti, sono indietro di quaranta anni sull'attuale tecnologia. Anche le attuali limitazioni sull'esportazione di tecnologia avanzata verso i paesi dell'Est dovranno essere riviste. Ovviamente molte industrie dell'Occidente vedono nel «nuovo corso» sovietico una ghiotta occa-

sione di penetrazione in un mercato enorme ed ancora inesplorato Novell Inc., Xerox e Gateway Comm hanno espresso la loro intenzione di effettuare operazioni in Unione Sovietica ed in Polonia Non tutti gli analisti, comunque, sono favorevoli a stipulare contratti con l'Est C'è ad esempio chi teme che un eccessivo sviluppo tecnologico, unito ad un basso costo del lavoro locale possano fare dei paesi dell'Est dei futuri concorrenti per le imprese dei paesi avanzati

Il fatto che molti di questi accordi riguardino il settore delle reti locali (LAN) è una diretta conseguenza del blocco esistente nelle esportazioni verso l'Est di minicomputer e mainframe Una rete di PC può infatti supplire, almeno in parte, alla mancanza di macchine di potenza maggiore

Maggio 1989 l'Unione Sovietica presenta al Giappone un progetto di cooperazione per la realizzazione di un collegamento a fibre ottiche fra i due paesi Il cavo, capace di supportare 15000 collegamenti, dovrebbe rappresentare il segmento finale di un sistema di comunicazione tra Est ed Ovest attraverso Mosca

At Risk In China

Ancora il Giappone, ma questa volta il progetto riguarda la Cina La Nippon Telegraph & Telephone Corp si aggiudica, infatti un contratto di consulenza al governo cinese per la costruzione di un sistema computerizzato per l'analisi e lo scambio di informazioni economiche Si prevede che saranno collegate le quattro maggiori città della Cina La Ericsson, nel frattempo negozia la possibilità di installare a Pechino un sistema che consenta la diffusione di telefoni mobili

Giugno 1989 una ondata di accordi industriali fra Est ed Ovest sommerge il mondo finanziario sovietico «CommunicationsWeek» afferma che il competente Ministero ha registrato più di 50 join-venture con paesi del blocco Occidentale la maggioranza dei quali riguarda l'industria del software e delle comunicazioni Come risultato le società sovietiche avranno la possibilità di collegarsi elettronicamente con partner stranieri e con banche dati di rilevanza globale

Intanto la Cina di Deng dopo i fatti della piazza Tienanmen, viene dichiarata «a rischio» Il corrispondente di CWI da Pechino Robert Poe, riporta che la gran parte del personale straniero è stato richiamato in sede dalle industrie Occidentali Il direttore della Ericsson Comm Ltd afferma «Non stiamo portando avanti alcun nuovo progetto» Malgrado la situazione sia difficile si cerca di tenere aperti gli uffici delle società estere I dipendenti della Nec della Alcatel e della Ericsson, comunque si troveranno di fronte a qualche problema I loro uffici sono in un grattacielo nella zona centrale di Pechino e, come afferma il Vice Presidente della Alcatel, «C'è un enorme carro armato fermo là davanti» In seguito si saprà che i militari cinesi hanno chiuso il palazzo In un momento in cui, per il regime, ogni diffusione di notizie sulla reale situazione in-

terna equivale ad un possibile pericolo, ogni telefono, ogni fax, rappresenta un nemico da controllare Malgrado ciò mentre i mezzi di comunicazione interni distribuiscono ai Cinesi la «Verità Approvata» i fax ed i telefoni delle compagnie estere contribuiscono a mantenere un elevato scambio di informazioni con l'estero Ourante la Domenica del primo assalto le chiamate dal Giappone si quadruplicano rispetto a quelle di un normale giorno di lavoro Il traffico via fax da Hong Kong aumenta del 30% nel periodo tra il 17 ed il 31 maggio I sistemi informetivi degli alberghi sono presidiati o meglio ancore, completamente isolati a colpi di tronchese

Credo che questo complesso di avvenimenti ci debba portare a fare alcune considerazioni

In Cina la classe dirigente aveva tentato di riformare l'economia lasciando intatto un sistema politico che il popolo riteneva, diciamo «inadatto» E con le riforme economiche erano venuti i capitali esteri gli investimenti in molti settori dell'industria e quindi, ovviamente la nascita di strumenti telematici ed informatici Forse alla classe dirigente cinese era sfuggito un piccolo particolare E cioè che ogni crescita economica porta necessariamente con sè una rivoluzione nella gestione e nello scambio delle «informazioni», ed uso questa parola nella sua più ampia accezione Ed in un sistema totalitario, dove l'informazione le conoscenze in una parola le «cultura» è oggetto di monopolio, ciò non può avvenire Tutte le notizie riportate sembrano confermarlo Il nuovo corso sovietico cerca di creare le basi per una rivoluzione sociale ed economica? Subito insieme alle join venture con imprese estere, fioriscono i progetti di ristrutturazione delle reti di comunicazione ed i sovietici che praticamente non hanno vissuto l'esplosione del Personal Computer saltano direttamente allo sviluppo di reti locali integrate e connesse su scala mondiale

Non vorrei scomodare a sproposito il grande McLuhan ma mi pare che anche qui «Il media è il messaggio»

Dove se per «media» intendiamo «il computer» e evidente che il «messaggio» non può che essere «la democrazia»

Moby Dick 2.1

«Gentile Lettore Registrato, unito alla presente troverà le versione 2 1 del nostro libro «Moby Dick», cui d'ora in poi faremo riferimento »

Liquefezione cerebrale da eccasso di calura? No semplicemente l'inizio di un articolo apparso nell ultima pagine del numero di «Byte» di luglio L'autore Kenneth M Sheldon azzarda una gustosa provocazione cosa succederebbe se l editoria libraria seguisse le stesse regole di quelle del software? Prendiamo il caso della famose Balena Bianca e del suo persecutore la cui storia è alla base del romanzo «Moby Dick» Tanto per iniziare Herman Melville annuncerebbe l'avvenuto completamento del libro almeno un anno prima della sua uscita nelle librerie Durante quell anno un buon numero di giornalisti ne parlerebbe in termini assai positivi (ovviamente senza averne letto che qualche «pagina dimostrativa») e le riviste letterarie lo proclamerebbero «Libro dell'Anno» Al momento dell apparizione in libreria, tutti si precipiterebbero ad acquistarlo, memori delle alte laudi ricevute dal volume nei mesi precedenti Dopo aver tolto il libro dalla sua confezione sigillata l'acquirente si troverebbe di fronte ad una lettera di accompagnamento firmata dall'editore Il quale dopo aver respinto ogni responsabilità per eventuali danni provocati dal libro al lettore stesso o ad altri, ricorderebbe che all'acquirente è fatto divieto di prestare il libro a parenti o amici, pene gravi ritorsioni legali

Molti non si farebbero certo intimorire da simili minacciose premesse ed inizierebbero l'interessante lettura Solo dopo qualche pagine si renderebbero conto di aver acquistato il libro senza quasi avere idea del suo contenuto E molti dopo qualche altre pagina, riporrebbero il volume in biblioteca a far bella mostra della sua elegante rilegatura, riprendendolo di tanto in tanto per scorrere qualche rigo Dopo un po' forse troverebbero, in mezzo alle pagine una cartolina di registrazione che spedita farebbe loro ricevere una lettera le cui prime righe abbiamo riportato in apertura Il resto della missiva, liberamente ispirato all'articolo di «Byte» sarebbe più o meno questo

«Moby Dick V 2 1» rappresenta un ulteriore passo avanti verso la ricerca della perfezione nel settore dei libri di avventura Rispetto alla V 2 0 abbiamo aggiunto molti nuovi personaggi e modificato altri preesistenti che non sembravano «funzionare» correttamente Seguendo le segnalazioni di alcuni lettori abbiamo provveduto a correggere degli errori di stampa presenti nelle versioni precedenti In particolare ciò che il Capitano Achab inchioda all albero maestro non é un «mezzo toro» ma un «pezzo d'oro» Ci sembra necessario far notare che se durante lo svolgersi delle vicende i protagonisti fanno costante riferimento ad una «Falena Bianca» ciò significa che siete in possesso della V 1 0 Oualche lettore ci ha segnalato l impossibilità di installare in biblioteca le precedenti versioni a causa della rilegatura rigida utilizzata per evitare possibili copiature Si è quindi optato per un sistema di protezione a chiave La chiave una pregevole fusione in ottone, è acclusa a questo plico

Chi durante la lettura incontri difficolta e non riesca a trovare esaurienti risposte sulla «Moby Dick Reference Guide» potrà chiamare il nostro «Servizio di supporto telefonico al lettore» Vi sara chiesto di specificare il Vs numero di copia, oltre al luogo e alla data di acquisto

Infine abbiamo notato come alcune case editrici abbiano piratato sia singole parole che intere frasi del libro inserendole in proprie pubblicazioni e come oltre abbiano copiato la grafica e lo «stile» della nostra copertina I nostri legali hanno già iniziato le pratiche contro queste società

Caro lettore La preghiamo di compilare la cartolina sottostante Ciò Le permetterà di ricevere in anteprima informazioni sulle nuove versioni di «Moby Dick» e sul nuovo libro «I figli di Moby Dick», la cui uscita in libreria e prevista per la seconda metà del 1889

Melville Italia srl Melville Press Seattle, Washington

di Elvezio Petrozzi

L'inadempimento nei contratti software

ultima parte

Nelle due puntate precedenti abbiamo opportunamente inquadrato il contesto generale del problema individuando prima le diverse categorie di software e quindi passando in rassegna i tipi contrattuali piu diffusi

Abbiamo cosi visto che il software si presenta sotto due forme fondamentali il software «standard» e quello «su misura»

Abbiamo quindi considerato che per il primo valgono gli schemi della compravendita e della licenza d'uso mentre per il secondo si ricorre alle disposizioni previste per l'appalto di servizi e per il contratto d opera

Nella seconda parte dell articolo precedente abbiamo infine proposto una serie di considerazioni relative ai «vizi» del software ed alla attenzione che si deve porre nella stesura dei contratti allo scopo di garantirsi una eventuale tutela rispetto a malfunzionamenti constatati in fase di applicazione del prodotto

Rispetto a questo problema è forse sufficiente rifarsi all obbligo di comportamento secondo buona fede previsto dal C C nella fase precontrattuale

Si tratta in pratica di evitare da una parte che il fornitore agisca in modo negligente nelle trattative, magari magnificando le virtu del proprio prodotto anche se esso non risulta il piu adatto alle esigenze dell'utente, e dall'altra di far si che anche l utente con l'eventuale ausilio di esperti, si adoperi per una precisa definizione delle proprie necessità tenendo conto delle realtà di mercato e delle soluzioni, tecniche e no, disponibili

In questa parte conclusiva dell'esposizione affronteremo invece i temi del regolamento pattizio in materia di vizi della cosa, risarcimento del danno e ritardo nella prestazione Per quanto riguarda i vizi occorre preliminarmente fare una distinzione fra i casi in cui la fornitura di un sistema EDP sia commissioneta ad una od a piu imprese

Ferma restando la maggiore semplicità del primo caso, nell eventienza che l intero sistema sia fornito da produttori diversi è necessario tutelarsi in modo opportuno da situazioni che possano far rimanere il committente del tutto sprovvisto di tutela

Classico è il caso di un difetto nella connessione tra hardware e software applicativo, peraltro perfettamente funzionanti se presi in esame separatamente, per il gioco incrociato delle limitazioni di responsabilità il committente può infatti trovarsi davanti all obbligo dei pagamenti previsti per l'hardware gia installato ma comunque inutilizzabile

Di fronte a questa eventualità l'unica soluzione praticabile appare quella di una sorta di «col-

legamento negoziale» che preveda una sospensione degli obblighi di pagamento nell'attesa che si ristabiliscano le condizioni per l'uso dell'intero sistema.

Stessa precauzione (subordinamento del collaudo dell'intero sistema) va presa verso un altro caso abbastanza ricorrente nel mondo informatico e cioè quello della mancanza di un singolo componente del sistema, spesso capace di rendere non idonea la parte già fornita.

Per quanto riguarda il risarcimento dei danni, in dottrina si è spesso invocata un'interpretazione estensiva dei criteri indicati dall'art. 1223 del C.C. e successivi, soprattutto in vista della gravità del danno dovuta a due fattori decisivi: la totale dipendenza dell'utente dal fornitore e la generale irreversibilità della scelta compiuta dal primo di automatizzare la propria attività.

Di fatto il risarcimento vero e proprio si risolve spesso in modo insoddisfacente per il committente; in caso di vizi ai componenti hardware si registra infatti il semplice obbligo alla riparazione od alla sostituzione mentre in altri casi si può arrivare all'annullamento del contratto con una penale pari al prezzo pattuito, spesso poca cosa rispetto al reale danno subito.

Ad onor del vero va comunque detto che spesso le imprese fornitrici, al fine di tutelare la propria immagine commerciale, si adoperano per evitare spiacevoli sbocchi giudiziari.

Per quanto infine attiene ai ritardi di adempimento, si è di frequente negato il carattere di essenzialità ai termini concessi al fornitore, interpretati frequentemente come «indicativi», con conseguente accollo da parte dell'utente dei danni relativi.

Il quadro che emerge da questa nota è certamente sconfortante e va preso atto che nemmeno la risoluzione del contratto risulta rimedio adeguato data l'impossibilità che di norma si riscontra di sostituire efficacemente ed in tempi brevi una fornitura di programmi sofisticati. In alcuni paesi stranieri le soluzioni adottate fanno riferimento alla caratterizzazione degli obblighi del fornitore come obblighi di risultato ed alla facoltà concessa al giudice di riesaminare e modificare un contratto che appaia irragionevolmente pregiudizievole per uno dei contraenti.

Delle due alternative, la prima appare sicuramente più praticabile dato che la seconda risulterebbe nel nostro paese estremamente complessa sul piano pratico, senza considerare il tema della durata dei processi italiani.

Ancor più promettente si presenta però la richiesta di un'interpretazione estensiva di alcune disposizioni del nostro codice di Procedura Civile con paticolare riferimento a quelle relative al provvedimento di ingiunzione ed a quello d'urgenza.

A proposito di queste «scappatoie» va comunque messo in evidenza come il meccanismo della doppia sottoscrizione per accettazione di clausole subdolamente vessatorie presenti nei contratti, porti spesso ad uno stravolgimento delle forme di tutela garantite dal Codice Civile (che pure, nella loro assoluta genericità, forse non sarebbero sufficienti). Una soluzione al problema della protezione del contraente più debole nei contratti informatici va quindi pensata «ad hoc» ed allo stato attuale dell'evoluzione tecnica essa non sembra ulteriormente differibile.

MC

0744-93.51.26

TELEFONA PER ORDINARE I PRODOTTI ILLUSTRATI ED ALTRO ANCORA!!

PRESENTI SMAU PAD. 15 SAL. [illegible] - H04

SCHEDA PAL

* PER IBM E COMPATIBILI

L. 200.000

Completa di modulatore R.F., collegabile a VHF anche sulla uscita antenna TV + uscita videocomposita e RGB

SISTEMA OPERATIVO XENIX/SCO *

TRACKBALL

L'ALTERNATIVA DEL MOUSE

L. 200.000

Lo stato dell'arte della tecnologia in CMOS sostituisce in maniera più pratica e precisa il vecchio MOUSE. Risoluzione 200 DPI - Velocità 500 mm/sec. Si installa direttamente sulla RS232, non richiede interfacciamento, presa corrente supplementare. Completo di Pop. Menu. Incluso software

FILTRI ANTIRIFLESSO E ANTIRADIAZIONI

SERIE ECONOMY FIBRA NYLON	
MONITOR 12" MONOCROMATICO	LIT. 16 000
MONITOR 14" MONOCROMATICO	LIT. 20 000
MONITOR 12" COLORE	LIT. 30 000
MONITOR 14" COLORE	LIT. 35 000

SERIE DE LUXE FIBRA CARBONIO	
MONITOR 12" MONOCROMATICO	LIT. 40 000
MONITOR 14" MONOCROMATICO	LIT. 48 000
MONITOR 12" COLORE	LIT. 60 000
MONITOR 14" COLORE	LIT. 70 000

HELP SERVICE

QUELLO CHE NORMALMENTE NON SI TROVA MAI

PER IBM E COMPATIBILI	
Kit 2 porta RS232 (8250 + 1487/1489)	L. 40.000
Prolunga cavo tastiera	L. 15 000
Prolunga cavo video	L. 15.000
Cavo stampante Centronics angolato	L. 20 000
Cancellatore di Eprom con timer	L. 100 000
Programmatore di Eprom 4 posti	L. 300 000
Connessioni M/M F/F da 9 poli a 25	L. 10 000
Mini Tester RS232 con led	L. 25 000
Power Pack (Batterie per AT)	L. 30 000
Convertitori Protocollo RS422-RS232	L. 150.000
Seriale Parallelo/Seriale	L. 80 000
Controller floppy tutti i tipi per PC, XT ed AT	L. 150.000
Secure power	L. 30 000
Presa telefono/modem USA/Italy	L. 6.000
Cavo per monitor Multisync PS2	L. 20 000
Cavo seriale programmabile	L. 30 000
Scheda orologio per PC	L. 30.000

PER APPLE-MAC	
Cavo SCSI per Macintosh M/M	L. 20.000
Cavo Mac/Modem	L. 15.000
Cavo Mac/Image Writer	L. 15.000

DISPONIBILI A STOCK TUTTI I TIPI DI SCHEDE ADD ON

COMPUTEL MAILORDER

VENDITA PER CORRISPONDENZA

05020 CASTEL DELL'AQUILA (TERNI) - TEL. (0744) 93.51.26 - FAX (0744) 93.53.14

I servizi telematici SEAT

di Corrado Giustozzi

Chi non conosce, quantomeno di nome, il servizio di Pagine Gialle Elettroniche? Tutti quanti probabilmente siamo al corrente della sua esistenza e sappiamo a grandi linee com'è fatto ed a cosa serve. Però, anche fra chi lo usa e dunque lo conosce più degli altri, non sono molti coloro che si rendono conto della reale sostanza di questo servizio, della struttura aziendale che gli sta dietro, del substrato tecnologico che lo ospita. Non molti, ad esempio, sanno che a fianco di PGE sono disponibili numerosi altri servizi telematici di informazione e consultazione, tutti forniti a cura di società specializzate del gruppo STET ed erogati dal medesimo host che ospita PGE. Pochissimi, infine, sanno com'è fatto questo host, dove si trova, chi lo gestisce, con chi è collegato.

Questo articolo vuole fare un po' di luce su queste questioni, presentando non solo PGE ed i servizi ad essa collaterali ma anche le aziende che li forniscono e ne curano la gestione e la distribuzione. Si tratta per ora solo di un articolo introduttivo, poco più di una carrellata in campo largo, utile per poter inquadrare una realtà la cui unitarietà rischierebbe di sfuggire ad un esame più ravvicinato. Il dettaglio sui singoli servizi seguirà probabilmente in futuro, in uno o più articoli specifici sull'argomento.

I servizi telematici e le società del gruppo STET

PGE è forse il più noto dei molti servizi telematici, rivolti al mondo del lavoro e del commercio, gestiti e forniti congiuntamente da due società del gruppo STET, la SEAT e la Sarin. Prima di vedere dunque quali siano e come si articolino questi servizi è opportuno parlare di queste aziende per inquadrarne struttura e collocazione in quel vasto panorama commerciale incentrato attorno ai mezzi e servizi di telecomunicazione che è il gruppo STET.

La SEAT, ora divisione della STET, è una delle più anziane aziende del gruppo essendo nata nel lontano 1925. La sua sigla significa «Società per gli Elenchi e gli Annuari Telefonici» ed infatti il suo compito istituzionale sin dall'origine è stato proprio quello di preparare, gestire e pubblicare gli elenchi telefonici nazionali. Tale compito viene svolto tutt'ora con la pubblicazione degli elenchi alfabetici tradizionali nonché delle «Pagine Gialle», dei supplementi «Tuttocittà» e degli annuari telefonici. Nel corso degli anni, però, la STET ha man mano affiancato a questa attività principale tutta una serie di attività collaterali incentrate sulle molteplici forme di interazione fra editoria, comunicazione pubblicitaria, pubbliche relazioni, attività promozionale per conto terzi. Uno dei più recenti sviluppi di questa linea di evoluzione della società, favorito dal rapido progresso dei mezzi elettronici di telecomunicazione e dalla conseguente diffusione della telematica presso le aziende ed il grosso pubblico privato, è stato il passaggio alla fornitura di servizi commerciali di consultazione in linea. Primo di essi, ovviamente, quello denominato Pagine Gialle Elettroniche, costruito sfruttando direttamente il patrimonio informativo aziendale.

Inaugurato nel 1985, il servizio PGE si rivolge ad un'utenza professionale nel settore dell'industria e commercio offrendo la consultazione e ricerca in linea di una base di dati contenenti informazioni anagrafiche su circa un milione di aziende italiane. La sua realizzazione è stata affidata ad un'altra società del gruppo STET, la Sarin, che a partire da quella prima esperienza è rimasta come controparte tecnologica in tutte le successive realizzazioni di servizi telematici offerti dalla SEAT.

La Sarin nasce nel 1981 come società di servizi della SEAT, la sigla significa infatti «Servizi Ausiliari e Ricerca Informatica», ed è da questa interamente posseduta. Originariamente fondata per occuparsi di servizi aziendali in senso più tradizionale, localizzati soprattutto nel settore delle ricerche di mercato, del direct marketing e della pubblicità, la Sarin si è dotata subito di un ampio sistema informativo che le consentisse di gestire il voluminoso data base della SEAT il quale, ovviamente, è contemporaneamente il presupposto e l'oggetto dei supporti al marketing diretto da essa

venduti. Sarà dunque il CED della Sarin a dover prima sviluppare e quindi gestire l'applicazione di consultazione in linea di questo data base nota appunto come «Pagine Gialle Elettroniche».

Nate originariamente su un middle mainframe IBM della classe 43XX, le PGE girano oggi su di un 3090, ossia il più grosso fra i sistemi di Big Blue; per svolgere con efficienza il servizio in linea questa CPU è coadiuvata da un «sistema di accoglienza», ossia un front-end per le comunicazioni, basato su un supermini Olivetti, e ad essa si affianca un quasi altrettanto potente IBM 3081 dedicato alle elaborazioni batch. Il tutto è situato presso la sede Sarin di Pomezia, vicino Roma, cui confluiscono le linee della rete privata per trasmissione dati della SEAT che costituisce uno dei canali d'accesso con cui gli utenti possono raggiungere il sistema. La collaborazione fra SEAT e Sarin per la realizzazione e la commercializzazione di servizi in linea è proseguita dopo PGE con l'attivazione di ulteriori banche dati ospitate dal CED di Pomezia e con l'apertura di sistemi di consultazione in gateway di banche dati straniere. Uno dei primi servizi resi disponibili dopo PGE è stato Amedeus, ossia l'archivio centrale dei protesti. Ad esso si sono via via aggiunte banche dati a carattere fiscale, tributario e di disciplina del lavoro (Ope Legis, Nuova Fiscal Data e DiLav), di informazione turistica e alberghiera (Teletursmo/Teleprenotazione Alberghiera), di informazione sui voli e le tariffe aeree (OAG Electronic Edition), un notiziario giornalistico a carattere politico ed economico-finanziario (Ansatel), ed infine, realizzati in collaborazione con altre società del gruppo, un sistema di messaggistica elettronica (Mastermail) ed un gateway centralizzato per la consultazione dei principali data base del mondo (M.A.G.I.C. On Line).

Al momento dunque l'host della Sarin ospita una decina di applicazioni on line la cui commercializzazione e diffusione sono assicurate dalla struttura tecnica e di vendita della SEAT. Alcune delle basi di dati al centro dei vari servizi sono di proprietà di società esterne al gruppo STET che ne hanno ceduto i diritti di commercializzazione alla SEAT. Molte sinergie comunque vengono dall'interno del gruppo stesso, in quanto alcuni dei servizi offerti da SEAT e Sarin sono realizzati grazie alla importante collaborazione di specifiche società del gruppo STET. Ad esempio Teleo, che istituzionalmente gestisce sistemi di posta elettronica, cura in particolare il collegamento col sistema americano Mastermail, mentre Italcable, in qualità di concessionaria nazionale dei servizi di telecomunicazione verso i paesi extraeuropei, svolge un ruolo principale nel garantire la connessione alle banche dati mondiali necessaria per l'espletamento del servizio M.A.G.I.C. On Line. Altre collaborazioni più mediate ma non per questo meno importanti vengono infine dalle altre aziende «tecniche» del gruppo che producono hardware e software per telecomunicazioni e trasmissioni dati, i cui prodotti (terminali e modem) vengono eventualmente offerti dalla SEAT agli utenti per realizzare postazioni di consultazione remota «chiavi in mano».

Le foto di questo articolo sono state realizzate dallo Studio Kaleidos srl di Roma

Uno sguardo ai servizi

Diamo ora uno sguardo ai servizi SEAT disponibili per tramite del centro della Sarin. A ciascuno dedicheremo una succinta descrizione, poco più di una scheda informativa, in attesa magari di tornare in futuro su qualcuno di quelli più significativi.

Vediamo prima però le notizie di ordine generale sui vari servizi. Come già detto, a tutti si accede collegandosi all'host di Pomezia per tramite della rete SEAT (che dispone di nodi nelle principali città italiane) o via Itapac (NUA 2620034). Per instaurare la connessione alla rete SEAT l'utente può utilizzare una linea dedicata punto-punto full duplex fra sé ed il più vicino nodo oppure

```
RETE SEAT     008 023

COM

SARIN
INSERIRE IDENTIFICATIVO UTENTE
SA>XXXXXXXX

INSERIRE CODICE RISERVATO
SA>

27/07/89   11:36:36

ULTIMO COLLEGAMENTO: 14/07/89   09:37:33
     MENU GENERALE SERVIZI SEAT

 1 PAGINE GIALLE ELETTRONICHE
 2 MESSAGGISTICA ELETTRONICA

 3 ULTIME NOTIZIE    7 SCIENZA/TECNICA
 4 AFFARI/FINANZA      MEDICINA/SCOOLA
 5-INF.COMMERCIALI   8 SPORT
   E PROTESTI        9 TELEPRENOTAZIONE
 6 LEGGI/TRIBUTI    10 VIAGGI/TURISMO

16 NOVITA'          19 TARIFFE
17 GUIDA UTENTE     20 UTILITA' SISTEMA
18 INDICE SERVIZI

 DAL 10 LUGLIO E' ATTIVA LA
 TELEPRENOTAZIONE ALBERGHIERA

 ?-AIUTO  F-FINE

SA>19

               TARIFFE

Il costo del Sistema di Accoglienza e'
di Lit. 300/scatto ogni 90"

1 Informazioni generali e abbonamenti

2 AMEDEUS          9 MASTERMAIL
3 ANSATEL         10 NOOPOLIS
4 AVISTEL         11 NUOVA FISCAL DATA
5 BD TRIBUTARIA   12 OAG
6 DILAV           13 OPELEGIS
7 DUN&BRADSTREET  14 PAGINE GIALLE EL.
8 MAGIC ON LINE   15 TTURISMO ALBERGHI

 ?-AIUTO  F-FINE  M-MENU GENERALE

SA>8
```

Uno stralcio da una sessione di lavoro. In particolare abbiamo chiesto informazioni sulla tariffazione.

```
        M.A.G.I.C. ON LINE - TARIFFE

TARIFFA OI CONSULTAZIONE: 1 SCATTO=10"
L. 300/SCATTO COSTO ORARIO L. 108.000

           CONDIZIONI AGEVOLATE

  CANONE     N.RO       CONSUMI  SCONTO
  ANNUO      SCATTI     ECCEDEN.    %
  LIT/000               LIT/SCATTO
    600      2.000        300      -
  2.025      7.500        270     10
  9.821     37.200        264     12
 23.157     93.000        249     17
 44.640    186.000        240     20
104.625    465.000        225     25

 ?-AIUTO  1-CONTINUA  2-GUIDA

SA>1

OLTRE ALLA TARIFFA DI CONSULTAZIONE
VIENE ADDEBITATO:

TARIFFA PER RICERCA (1)...... 15600  52
   "    PER ABSTRACT.........  4500  15
   "    PER TESTO COMPLETO(2) 15600  52
   "    PER RISTAMPE:
- ESPRESSO (1 SETTIMANA).....139200 463
- NORMALE  (4 SETTIMANE)......29100  97

COSTI ADDIZIONALI DI ALCUNE B. DATI (4)
LEVEL 2......................11400  38
LEVEL 3......................35400 118

 ?-AIUTO  1-CONTINUA  2-GUIDA

SA>1

    NOTE

(1) LA TARIFFA PER RICERCA COMPRENDE:
    A - PER BANCHE DATI TIPO ABSTRACT
        10 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI
    B - PER BANCHE DATI TIPO FULL TEXT
        15 CITAZIONI BIBLIOGRAFICHE E
        LA VISUALIZZAZIONE DI UN TESTO
        (MAX. 500 RIGHE)

(2) OLTRE IL PRIMO (VEDERE NOTA 1 B)

(3) ALCUNE BANCHE DATI DI M.A.G.I.C. ON
    LINE HANNO UN SOVRAPREZZO.
    IL SERVIZIO SEGNALA QUESTA EVENTUA-
    LITA' CON LA FRASE: "THIS DATABASE
    CARRIES A SURCHARGE: LEVEL 2 (O 3)"

 ?-AIUTO  2-GUIDA
```

Parte della sala macchine del CED Sarin di Pomezia. Quello inquadrato è il «sistema di accoglienza» che svolge la funzione di interfaccia fra l'utente e l'host IBM 3090 su cui risiedono i servizi.

collegarsi mediante rete commutata effettuando una normale telefonata al concentratore più vicino. Nel primo caso si possono usare sia terminali a pacchetto (X25) sia terminali a carattere (X28): le velocità disponibili sono 1200, 2400, 4800 e 9600 baud per la trasmissione a pacchetto e 300 e 1200 baud per quella a carattere; va notato però che la connessione diretta X25 attualmente funziona presso i soli nodi di Torino, Milano e Roma, mentre quella X28 è attiva presso tutti i nodi della rete. Nel secondo caso, che poi è certamente quello più comune per l'utente privato, le velocità sono le classiche 300 e 1200 baud; i concentratori urbani, che rispondono a numeri differenti a seconda della classe di velocità, si trovano nelle principali città. Il costo dell'accesso tramite rete SEAT è compreso nel costo del servizio (tranne ovviamente il costo della telefonata urbana o interurbana al più vicino concentratore), mentre quello dell'accesso via Itapac è a carico dell'utente. Per l'accesso via Itapac è però prevista anche la particolare modalità CUG-NUI (gruppo chiuso d'utente) con addebito al chiamato, ed in questo caso il costo della rete di connessione viene nuovamente compreso nel costo del servizio.

Per accedere ai servizi telematici SEAT l'utente deve stipulare un contratto di abbonamento in seguito al quale riceve un codice di identificazione personale, un codice segreto di accesso (password) inizialmente assegnato dal sistema ma liberamente modificabile dall'utente stesso, un manuale che illustra i vari servizi e ne spiega le modalità di uso e consultazione ed infine un notiziario che gli permette di conoscere trimestralmente tutte le novità dei servizi stessi. Con l'abbonamento, si attiva anche un servizio di assistenza telefonica completamente gratuito per l'utente.

La tariffazione per la consultazione dei servizi viene generalmente fatta seguendo un criterio a tempo, pagando cioè la permanenza in linea. Il costo orario varia a seconda del servizio: la base del conteggio è lo «scatto», unità di conto da 300 lire, ed il maggiore o minore costo del servizio è stabilito dalla differente frequenza degli scatti. Alcuni servizi richiedono inoltre dei sovraccosti aggiuntivi, generalmente forfettari ma alle volte anch'essi a consumo, dovuti a prestazioni addizionali quali invio di materiale lungo canali postali, consultazioni speciali e via dicendo; questi costi extra sono sempre chiaramente identificati nel menu che dà l'accesso alla voce in questione, e comunque sono disponibili in linea per ciascun servizio la spiegazione della struttura del costo e l'esposizione di eventuali modalità di abbonamento prepagato con sconto. Come indicazione generale del livello di costo dei servizi SEAT diciamo che un'ora di consultazione su PGE costa 9.000 Lire: una cifra sicuramente vantaggiosa per un'azienda che decide di fare di PGE un suo strumento di lavoro.

Una volta collegato all'host Sarin l'utente colloquia col cosiddetto «sistema d'accoglienza» che è una particolare applicazione la quale svolge funzioni di interfaccia fra l'utente ed i vari servizi. Esso gira su di un computer differente da quello sul quale si trovano gli archivi ed i relativi programmi di consultazione, e svolge una triplice funzione nell'economia della gestione del sistema globale: in primo luogo esso uniforma le modalità di accesso ai diversi servizi, i quali sono in realtà applicazioni del tutto disgiunte l'una dall'altra, in quanto presenta all'utente un'interfaccia unitaria e consistente che gli consente ad esempio di passare da un servizio ad un altro senza dover ogni volta instaurare una nuova sessione; parallelamente esso consente la gestione accentrata delle procedure di riconoscimento e validazione dell'utente chiamante, al quale basta così «presentarsi» una sola volta al sistema all'inizio della sessione per essere libero di passare da un'applicazione all'altra senza dover continuamente ripetere le procedure di login, magari con identificativi e password diverse da servizio a servizio; infine contribuisce notevolmente a sgravare il lavoro della CPU che gestisce gli archivi in quanto assorbe per intero tutti i compiti addizionali di controllo delle linee di comunicazione, di effettuazione delle scelte preliminari dell'utente, della sua identificazione, del lancio delle varie applicazioni e così via.

E dopo queste notizie di carattere generale sulle modalità di erogazione dei servizi, vediamo più da vicino com'è articolato il ventaglio di prodotti disponibili.

Pagine Gialle Elettroniche

È il primo e certamente il più noto fra tutti i servizi telematici SEAT. Deriva ovviamente dal patrimonio informativo proprio della SEAT, ossia le Pagine Gialle edizione Lavoro, e consiste fondamentalmente in un archivio contenente i dati anagrafici di oltre un milione di aziende italiane, raggruppate in circa 1.400 categorie merceologiche e selezionabili per mezzo di sedici chiavi di ricerca combinabili tra loro.

Oltre ai dati desunti dagli elenchi del telefono, nell'archivio PGE si trovano anche circa centomila schede estese preparate da altrettante ditte «inserzioniste», le quali riportano dati supplementari sulla struttura ed attività di ciascuna ditta.

La consultazione del data base può avvenire sia in modalità diretta a comandi sia in modalità guidata per mezzo di menu proposti dal sistema. Le modalità di visualizzazione dei risultati delle ricerche vanno da una succinta elencazione dei principali dati anagrafici alla stampa di una scheda completa di dati estesi quando questi siano presenti.

Una recente novità del servizio, utile agli utenti consultatori, consiste nell'introduzione del cosiddetto «Coupon». Si tratta dell'analogo concettuale di quel talloncino di carta che spesso le ditte inseriscono nella propria pubblicità su giornali e riviste, e mediante il quale un lettore può richiedere alla ditta maggiori informazioni sui prodotti reclamizzati.

Nel caso delle PGE ogni ditta inserzionista può inserire nella sua scheda un «coupon elettronico» col quale un utente consultatore può inviare ad essa una richiesta di informazioni o qualsiasi altra comunicazione desideri.

Il buon successo di PGE nel mondo del lavoro italiano si misura dai (pochi) dati di traffico che trapelano dallo stretto riserbo dei dirigenti SEAT, circa centomila consultazioni al mese, con venticinquemila schede estese di ditte inserzioniste visualizzate (dati relativi al 1988). L'utente medio del servizio svolge mediamente una sessione alla settimana, consumando dai 50 ai 60 minuti di tempo di collegamento ogni mese.

Altra vista della sala macchine. Qui siamo nella saletta delle console, da cui si ha il controllo completo sui vari sistemi. Le unità che si vedono sono i sottosistemi a disco 3380.

Amedeus

Di interesse generale per una ampia fascia di utenza commerciale, la banca dati dei protesti svolge una funzione fondamentale in quanto consente di accertare rapidamente e con certezza la solvibilità di una ditta o di un privato. Essa contiene l'elenco di tutti i protesti apparsi durante l'ultimo quinquennio sugli Elenchi Ufficiali dei Protesti Cambiari emessi dalle novantacinque Camere di Commercio italiane.

La base di dati è di proprietà della Datitalia Processing che provvede ad aggiornarla con cadenza quindicinale dai suddetti bollettini. Attualmente essa elenca circa ventisette milioni di protesti relativi a circa sette milioni di obbligati. I documenti sono organizzati in diciannove serie regionali e tre serie comunali, per ciascuno di essi vengono riportati i dati anagrafici dell'obbligato, i dati del protesto, l'eventuale rettifica ufficiale (solo se pubblicata dopo il primo gennaio 1986). La ricerca può avvenire con modalità geografica sui campi anagrafici dell'obbligato.

Ope Legis, Nuova Fiscal Data, DiLav

Sono tre archivi di informazioni di natura giuridica e fiscale di proprietà della Cogespe che ne cura l'aggiornamento mensile.

Il primo contiene la disciplina giuridica di natura societaria e commerciale, vi si trovano leggi, decreti legge, decreti ministeriali, direttive e regolamenti CEE, circolari ministeriali, massime di giurisprudenza e citazioni di dottrina estratte dalla Gazzetta Ufficiale e dalle riviste e raccolte specializzate, in merito alla costituzione ed alla vita delle aziende e delle attività professionali in genere.

Il secondo raccoglie la documentazione ufficiale relativa a tutti i settori d'imposta derivanti dalla legge di riforma n. 825 del 9/10/71 e contiene circa trentaseimila documenti relativi alla legislazione vigente, la prassi amministrativa, la giurisprudenza e la dottrina.

Il terzo riporta informazioni giuridiche relative alla disciplina del lavoro nelle sue varie forme.

Ansatel

È un notiziario prodotto dalla redazione dell'agenzia giornalistica ANSA. Viene estratto dal notiziario generale ANSA per l'Italia ed in esso confluiscono tutte quelle notizie italiane ed estere aventi carattere politico, economico e finanziario. L'aggiornamento è continuo, mentre la permanenza in linea delle informazioni è, per motivi di spazio, limitata ad un intervallo di tempo generalmente compreso fra una settimana ed un mese.

OAG Electronic Edition

È un archivio contenente dati sull'aviazione civile e la disponibilità alberghiera a livello mondiale. Esso riporta informazioni su due milioni di voli e coincidenze di 750 compagnie aeree, contiene circa 850 000 tariffe e gli indirizzi di oltre trentamila alberghi e motel in tutto il mondo. La base di dati, aggiornata settimanalmente, è gestita dalla Official Airlines Guides americana e risiede su di un host posto ad Oak Brook (Illinois), cui quello della Sarin accede in modalità gateway.

Telaturismo Alberghiero

È una base di dati di natura turistica contenente informazioni su circa seimila località italiane e trentasettemila esercizi alberghieri, i quali provvedono singolarmente e direttamente all'aggiornamento delle proprie posizioni nell'archivio. Le notizie in esso contenute vanno dalla descrizione dell'esercizio alla disponibilità di camere in determinati giorni scelti dall'utente, il quale può anche effettuare la prenotazioni direttamente dal terminale.

Mastermail

È un servizio di messaggistica elettronica gestito dalla Teleo. Esso offre funzioni di poste elettronica (con editor in linea) ed un bulletin board per annunci pubblici. Dispone di varie modalità di preparazione, invio e lettura dei messaggi, ed è abilitato all'interconnessione con sistemi analoghi in una ventina di paesi nel mondo.

M.A.G.I.C. On Line

È un sistema centralizzato di accesso a circa ottocento archivi e basi di dati specialistiche di tutto il mondo. Si tratta della versione italiana di un servizio americano fornito dalla Telebase Systems, che la Italcable ha acquisito dal produttore e rilancia tramite l'host della Sarin. I servizi di documentazione in linea così raggiungibili spaziano su tutto lo scibile umano, dalle informazioni di natura tecnica a quelle di storia e filosofie, dalla medicina all'agricoltura. È possibile ricercare per abstract e farsi inviare per posta, dai rispettivi gestori dei servizi chiamati, i risultati cartacei per intero, ovviamente questo servizio supplementare ha un costo aggiuntivo che deve essere esaminato di volta in volta.

Assieme al manuale per l'utente la SEAT fornisce un apposito programma di comunicazione per il collegamento ai propri servizi. Il pacchetto si chiama Proteus e gira sotto MS-DOS. Qui ne vediamo alcune schermate significative.

Una realtà telematica

PGE è stato certamente il primo servizio telematico italiano rivolto ad un ampio pubblico, nato in un momento in cui di telematica si parlava poco o niente. Da allora il costante aumento nella richiesta di servizi in linea mostra chiaramente l'evoluzione che sta avvenendo nelle aziende italiane nel modo di lavorare e di gestire le informazioni. I servizi offerti dalla SEAT in collaborazione con la Sarin e le altre aziende del gruppo STET sono una risposta efficace a queste nuove esigenze di comunicazione ed informazione aziendale.

Nel frattempo però anche la telematica popolare sta avanzando, pur se su altri fronti, ed anche per essa stanno nascendo servizi ad hoc sulla falsariga di quanto avvenuto in precedenza nei paesi più avanzati. Al momento la SEAT non sembra troppo interessata a questo tipo di discorso sicuramente più infido di quello rivolto al mondo aziendale, benché il collegamento con Mastermail potrebbe essere anche una mossa in questa direzione. Bolle comunque in pentola l'ipotesi di un collegamento gateway che consentirebbe la consultazione di tutti gli archivi dell'host Sarin tramite il Videotel: ciò sicuramente favorirebbe la crescita di Videotel e della telematica «povera» e parallelamente aumenterebbe la domanda di erogazione dei servizi SEAT, a patto però che venisse attuata una revisione delle tariffe più attenta alle differenti esigenze dell'utenza privata.

Più certe sono invece le mosse della SEAT nel mercato dei servizi a valore aggiunto, anch'esso un settore in rapida espansione per il quale gli analisti prevedono forti crescite nella domanda per i prossimi anni. Le mirate politiche di joint venture attuate dal gruppo STET sembrano confermare l'intenzione di voler conquistare anche in quel settore la leadership di fatto, come già avviene oggi nel campo della fornitura di servizi telematici di informazione per il mondo del lavoro. Si tratta di un obiettivo ardito ma sicuramente alla portata del gruppo, il quale sicuramente possiede il know how, i mezzi e l'abilità commerciale per proseguire con successo la strada intrapresa quattro anni or sono.

Microsoft MS-DOS 4.01

di Corrado Giustozzi

Agosto 1981. Preceduto dalle più inverosimili indiscrezioni e seguito da un battage pubblicitario ampio ma dal target incerto, viene presentato al mondo il primo personal computer prodotto dalla IBM. La sua uscita desta ovviamente scalpore in quanto si tratta della prima mossa di Big Blue, dominatrice incontrastata del lontanissimo mondo dei mainframe, nel nascente mercato dei micro monoutente.

La macchina non è particolarmente rivoluzionaria ma racchiude in una solida architettura diverse caratteristiche interessanti, prima fra tutte l'adozione di un microprocessore a sedici bit al posto dei classici chip ad otto bit su cui erano basati tutti i personal del momento. Sedici bit! Questo fatto, da solo, apriva all'epoca tutto un orizzonte di eccitanti possibilità: i sedici bit erano infatti prerogativa dei mini, macchine rare e potenti rappresentate nell'inconscio collettivo degli informatici dal mitico PDP-11 protagonista di un'era magica del calcolo automatico (non era forse Unix nato su un PDP?). Sedici bit significavano tanta memoria e tanta velocità, la possibilità di sfruttare una grande potenza di calcolo per implementare applicativi assai più sofisticati di quelli in uso all'epoca, il passaggio dell'informatica personale ad una fase più seria e professionale.

Assieme ai primi modelli di PC IBM, e benché questi fossero originariamente venduti con un registratore a cassette come unità di memoria di massa, veniva fornito un sofisticato sistema operativo a dischi, primizia tecnologica assai rara e preziosa che i cugini poveri ad otto bit non avevano.

Si trattava della versione 1.0 di quello che sarebbe stato presto destinato a diventare il sistema operativo di maggior successo del mondo: il Disk Operating System della Microsoft, meglio

noto come PC-DOS sui sistemi IBM ed MS-DOS su tutti gli altri.

Molto si è detto e scritto sulla scelta da parte IBM del prodotto Microsoft a scapito di quello proposto dalla Digital Research, però buona parte delle motivazioni che si sono sentite sono affascinanti illazioni, ed è probabile che la realtà non si saprà mai. Ricordiamo solo che all'epoca la Microsoft era una piccola software house in rapida ascesa che doveva le sue fortune soprattutto alla larga diffusione dei propri interpreti basic per i principali sistemi operativi dei micro (CP/M ed Apple sopra a tutti), mentre la Digital Research era ormai affermata quale produttrice del primo sistema operativo «serio» per micro ad otto bit, il diffusissimo CP/M. Sta comunque di fatto che l'aver scelto il «nuovo» MS-DOS contro la versione a sedici bit del CP/M fu una decisione dall'impatto drammatico sul mercato: da un lato decretò il rovesciamento delle sorti delle due software house in oggetto e dall'altro condizionò il futuro informatico di qualche decina di milioni di utenti dei futuri personal computer, tanto è vero che ancora oggi tutti noi, nel bene e nel male, ne viviamo le conseguenze.

Ad otto anni da quegli storici fatti l'MS-DOS è giunto infine alla sua quarta versione. Passando attraverso nove revisioni successive, al ritmo di circa una all'anno, esso si è arricchito di nuove funzioni e nuove caratteristiche, generalmente motivate dalla disponibilità di hardware più potenti ed aggiornati, pur mantenendo quasi inalterata la compatibilità con le proprie versioni precedenti.

La nuova versione 4 di MS-DOS non fa eccezione anche se per certi versi si tratta di un prodotto anomalo: essa infatti palesemente afferma ed incarna, pur tentando nel contempo di risolvere, alcune fra le principali limitazioni che da sempre si porta dietro. Da lungo tempo infatti un oscuro malessere colpisce gli utenti di macchine ad architettura PC, frustrati dal troppo rapido progresso dell'hardware rispetto al software. Se otto anni fa i 640 KByte massimi di RAM del primo PC IBM sembravano una meta lontana, irraggiungibile e tutto sommato non necessaria (la sua configurazione standard era infatti 64K) oggi sappiamo tutti come essi rappresentino un grave limite per lo sviluppo di applicativi sofisticati. Stessa cosa succede per le memorie di massa: troppa acqua è passata sotto i ponti dall'epoca del primo PC con un minifloppy da 160 KByte o del primo XT con un winchester da 10 MByte, oggi per lavorare con data base seri servono le decine, se non le centinaia, di MByte.

Né va infine dimenticata la disponibilità di microprocessori più avanzati di quelli disponibili nel 1981: già l'80286 che prometteva un facile e potente multitasking grazie alle sue funzioni di controllo native è stato ignominiosamente ucciso proprio dall'MS-DOS, scritto e rimasto per l'8088, l' 80386 a trentadue bit sta ancora languendo in attesa di un sistema operativo serio tutto per sé mentre già stanno arrivando l' 80486 e l'incredibile RISC 80860, la cui sorte è ovviamente legata a doppio filo alla presenza di software in grado di sfruttarli come meritano.

Tutti questi problemi si fanno sempre più sentire col passare del tempo e chiedono a gran voce misure drastiche per la loro soluzione. Quella definitiva promessa da Microsoft però si fa attendere: è ovviamente quell'OS/2 annunciato ben due anni prima della sua reale uscita ed apparentemente ancora piuttosto lontano dall'essere giunto ad una forma matura. Nel frattempo dunque è ancora il vecchio DOS, tenuto assieme a forza di lifting e cure di Gerovital, a dover recitare la parte del leone cercando di adattarsi alle esigenze evolutive del mercato. Questa sua ultima incarnazione in particolare indirizza tre dei problemi più sentiti, risolvendoli in tutto o in parte anche se a costo di qualche acrobazia: il limite dei 640 KByte di RAM, quello dei 32 MByte su disco e quello della mancanza di una interfaccia utente grafica. Tra l'altro la fretta di farla uscire ha ancora una volta giocato un brutto scherzo ai suoi autori: la versione 4.00 venduta in America sin da luglio '88 aveva infatti dei seri bug soprattutto nella gestione della memoria LIM; essi hanno costretto dopo poche settimane la IBM, che per prima aveva iniziato la distribuzione, ad offrire agli utenti l'upgrade gratuito alla versione «patch» 4.01 approntata in fretta e furia.

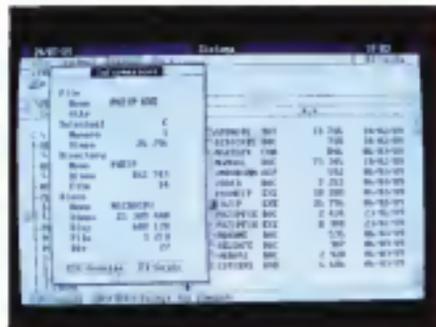
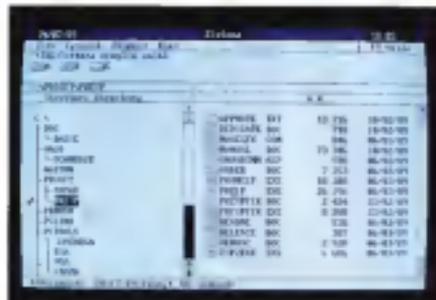
È in questa versione che il nuovo DOS viene commercializzato da Microsoft nel resto del mondo e da poco anche in Italia, come prova la versione nazionalizzata che vi stiamo presentando.

A proposito della commercializzazione, va detto che il DOS non viene distribuito direttamente al pubblico da Microsoft, ai privati esso viene venduto solo ed esclusivamente dagli OEM licenziatari Microsoft, i quali possono applicare il prezzo che desiderano. La nostra prova è stata dunque svolta su un DOS fornitoci dalla Unibit, OEM romano che dispone della licenza per distribuire il DOS in versione personalizzata.

Il prezzo di listino praticato dalla Unibit è di 240.000 lire IVA esclusa. La politica di distribuzione Microsoft inoltre prevede esplicitamente che un pacchetto possa essere venduto solo a chi già possiede un DOS ufficiale ovvero ha acquistato il proprio computer da un OEM licenziatario del DOS, il quale dunque implicitamente garantisce il proprio utente presso Microsoft stessa. In questo modo Microsoft intende garantirsi contro quegli OEM che vendono macchine senza fornirle di DOS ufficiali, a noi però sembra che questa misura drastica (ad ogni PC un DOS e viceversa) finisca forse per danneggiare l'utente più che l'OEM dal quale egli ha acquistato il DOS.

La gestione del disco

Dicevamo che i motivi alla base dell'uscita di questa nuova «major revi-

La schermata principale della Shell. Da qui si possono selezionare le varie attività.

A sinistra, l'opzione sistema mostra la struttura del disco e la directory ordinata. Sopra la finestra di informazioni supplementari.

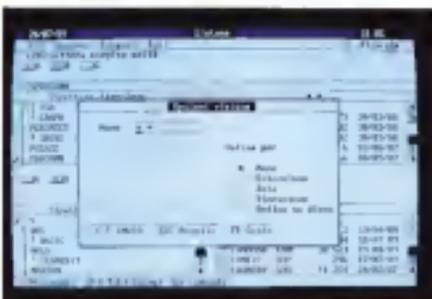
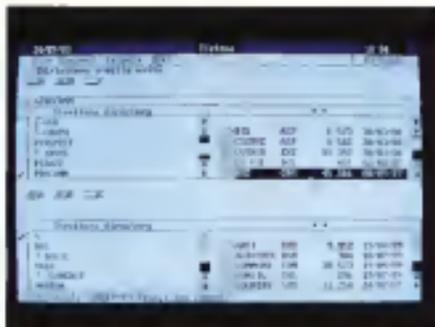
sion» del DOS sono il superamento delle originarie limitazioni sull'estensione della memoria centrale e del file system. Quest'ultima soprattutto era quella particolarmente fastidiosa in quanto aveva provocato una certa confusione nel mercato, diversi costruttori o OEM erano infatti stati costretti ad inventarsi soluzioni personali per poter fornire le proprie macchine di un sistema che permettesse al DOS di superare la fatidica barriera dei 32 MByte. L'IBM ha ufficialmente ignorato il problema fino a quando ha potuto, ossia fino a che le sue macchine venivano vendute con dischi di 30 MByte al massimo, ma con l'avvento dei PS/2 e dei loro dischi da 44 e più MByte il gioco è crollato ed è subito stato chiaro che si doveva correre ai ripari. La versione 3.3 del DOS, annunciata assieme ai PS/2, tamponò momentaneamente il problema ricorrendo all'artificio (peraltro già adottato da tempo da quasi tutti gli OEM del mondo) di suddividere un'unità fisica in più unità logiche ciascuna di ampiezza inferiore a 32 MByte.

Il DOS 4 finalmente risolve il problema in modo radicale, anche se inevitabilmente a costo di seri problemi di incompatibilità col software esistente. Il fatto è che la limitazione dei 32 MByte è talmente annidata nell'intimo del sistema operativo, addirittura nel BIOS, che ogni modifica comporta delicatissimi problemi di compatibilità e consistenza.

Senza entrare troppo nei dettagli tecnici, la causa di tutto è l'avere originariamente scelto di usare un numero a sedici bit per numerare i settori di un disco. Siccome ogni settore fisico contiene 512 byte, e con sedici bit possono essere contati al massimo 65536 settori, la massima dimensione mappebile per un disco DOS è di 512*65536 byte ossia proprio 32 MByte. L'adozione della struttura a cluster non sposta il problema perché si tratta solo di una gestione «logica» dei dischi appoggiata sopra a quella fisica, ed è quest'ultima ad avere la limitazione. Il DOS 4 ha ora adottato una numerazione dei settori a trentadue bit ma la cosa chiaramente è lungi dall'essere priva di conseguenze fastidiose: tanto per cominciare è stato necessario modificare sensibilmente numerosi punti del sistema operativo, dalle routine di gestione dei dispositivi a quelle di interfaccia verso i programmi applicativi. Conseguenza di ciò è che ora i programmatori applicativi sono costretti ad una diversa gestione delle funzioni interne del DOS: in particolare ora sono differenti i parametri di chiamata delle funzioni «Absolute Disk Read» e «Absolute Disk Write» (agganciate agli interrupt 25H e 26H) che permettono appunto la lettura basilare dei dischi. Ma non è finita: anche il formato stesso dei dischi deve necessariamente essere modificato per aggiornare il vecchio BPB. Bisogna infatti sapere che ogni disco fisico o virtuale ha un «boot record» (settore 0) nel quale, oltre all'eventuale codice di bootstrap, è riportata una tabellina di valori che descrivono la struttura del disco stesso; questa tabellina si chiama BPB (BIOS Parameter Block) e viene approntata in fase di formattazione del disco ad uso e beneficio del DOS che così ha la possibilità di gestire dischi dalle caratteristiche fisiche più varie sapendo sempre come comportarsi. Nel BPB appare ovviamente il numero di settori presenti nel disco (o nella partizione), ma anche qui esso è purtroppo codificato in una word. Così per poter implementare partizioni maggiori di 32 MByte è stato necessario anche modificare la struttura del boot record inserendovi una estensione al BPB contenente varie cose tra cui il conto dei settori come una *double word* (quattro byte, trentadue bit).

Tutte queste modifiche naturalmente sono state fatte in modo da mantenere il più possibile la compatibilità col software vecchio; così fintanto che ci si trova su un disco formattato da una versione precedente del DOS o in una partizione inferiore a 32 MByte il nuovo DOS gira e si comporta verso i programmi utente in modo perfettamente uguale a quanto facevano le versioni precedenti, per cui nulla cambia per l'utente ed i suoi programmi applicativi. Se però si intende lavorare su partizioni superiori a 32 MByte occorre innanzitutto riformattare il disco ed in secondo luogo avere programmi specificamente predisposti alla nuova struttura interna del DOS, altrimenti non si può fare assolutamente nulla. Chiaramente la palla sta ora alle software house le quali sono chiamate a modificare rapidamente i propri prodotti per metterli in grado di beneficiare delle nuove potenzialità del DOS. Staremo dunque a vedere quando ciò avverrà e su che prodotti; al momento comunque ci risulta che siano piuttosto pochi gli applicativi in grado di girare nelle partizioni estese del DOS 4. (Uno dei primi, per la cronaca, è l'ultima versione 4.50 delle famose Norton Utilities.)

Altre modifiche

Le altre innovazioni del nuovo DOS non sono altrettanto drammatiche però risultano ugualmente interessanti. La seconda in ordine di interesse suscitato presso il pubblico è stata la possibilità di gestione della eventuale memoria espansa conforme alle specifiche LIM 4.0; in realtà ciò avviene solo per usi interni del DOS, ad esempio per piazzarvi i buffer verso il disco o le memorie cache del FASTOPEN, ma anche così

Sopra: è possibile visualizzare contemporaneamente due diverse directory. A destra: le opzioni di ordinamento dei file nella lista.

va bene in quanto è tutta RAM base risparmiata.

Della nuova shell interattiva, terzo punto assai sbandierato, diremo in dettaglio tra poco, vediamo ora invece gli ulteriori miglioramenti spiccioli apportati qua e là. Non sono moltissimi, a dire il vero, cosa che ha deluso un po' chi si aspettava che al «salto» di versione corrispondesse una ristrutturazione maggiormente estesa del sistema operativo.

Le modifiche sostanziali sono avvenute a carico di quei comandi che in una misura o nell'altra hanno a che fare col disco e la sua nuova gestione: ad esempio CHKDSK, FORMAT, FASTOPEN eccetera. Da notare che adesso l'etichetta di volume per i dischi è pressoché obbligatoria (il FORMAT ne sollecita l'inserimento anziché ometterla per default come faceva prima) ed è nato invece il nuovo concetto di «numero di serie del volume». Si tratta di un numero pseudocasuale e trentadue bit che il sistema genera durante la formattazione di un disco a partire dalla data ed ora correnti.

Esso viene memorizzato nel BPB esteso assieme ad una copia dell'etichetta di volume e non può venire modificato se non da un'altra formattazione. Questo numero viene controllato dal DOS quando è attivo il file sharing (e sarà presumibilmente usato anche dall'OS/2) per accorgersi della eventuale sostituzione «a tradimento» di un disco removibile.

Qualche comando è stato rivisto per una maggiore semplicità d'uso. Ora ad esempio è possibile specificare la capacità desiderata del disco come unico parametro nella FORMAT (finalmente!), avere una richiesta di conferma alla cancellazione in seguito al comando DEL, specificare le opzioni del comando MODE con termini naturali e non abbreviazioni criptiche. FORMAT e FDISK indicano le dimensioni delle partizioni non più in tracce ma in percentuale del disco, e TREE ora emette la sua lista in formato grafico anziché come elenco di nomi di directory.

La gestione degli errori è stata migliorata e resa più chiara: ora tutti i comandi di sistema in caso di richiesta sintatticamente errata segnalano all'utente qual è il parametro errato anziché limitarsi ad avvertire genericamente della presenza di un errore (sarebbe però stato ancora meglio che, come avviene sotto Unix, fosse anche fornito un nessunto dei parametri validi!).

Sono state apportate alcune estensioni ai comandi del CONFIG.SYS ed ai device driver forniti di base (ad esempio l'ANSI.SYS), per migliorare il controllo e la gestione dei dispositivi nonché estendere il supporto verso i set di caratteri stranieri (in particolare orientali). Ora inoltre è possibile caricare programmi TSR quali PRINT o FASTOPEN dall'interno del CONFIG.SYS.

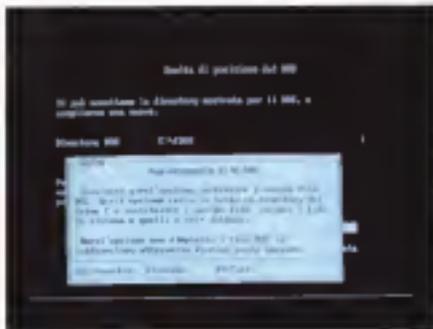
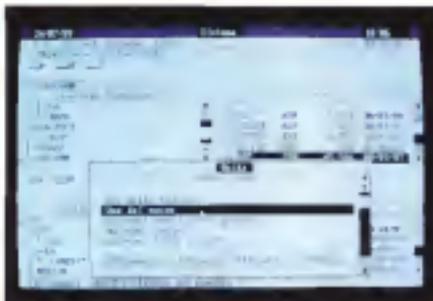
La gestione interna dei buffer e delle cache verso il file system è stata enormemente ottimizzata: alcuni parametri addizionali specificabili sulla direttiva BUFFERS e nel comando FASTOPEN permettono infatti al DOS di mantenere in RAM gran parte delle informazioni necessarie al reperimento dei file e dei settori su disco, velocizzando così di molto tutti i programmi che effettuano un forte I/O verso questa periferica. In particolare poi se si dispone di memoria espansa tutti i buffer interni possono essere allocati al di fuori dei 640K di base ed in numero assai elevato, contribuendo ancor più ad alleviare il lavoro del disco.

Un comando infine è del tutto nuovo: si chiama MEM e presenta un rapportino sull'uso della memoria (base, estesa ed espansa) comprendente anche, a piacere, informazioni dettagliate sull'utilizzo delle zone occupate.

Installazione

Il DOS 4.0, che viene distribuito su ben sei dischetti da 5,25"/360K (tre da 3,5"/720K), è sicuramente più complesso da installare rispetto alle versioni

CASA COSTRUTTRICE/
LICENZIATARIO:
Applicare su questo riquadro l'etichetta con il logo della ditta.
In mancanza di tale etichetta, questo prodotto non può essere venduto.
ACQUIRENTE:
Non acquistare questo prodotto se appare il presente avviso

Sulla confezione del DOS è chiaramente indicato che il pacchetto non può essere venduto al dettaglio se non assieme ad un computer.

Due esempi di testi di aiuto: a sinistra nella Shell, sopra nella procedura di installazione.

precedenti. La difficoltà risiede soprattutto nelle maggiori possibilità di configurazione che esso offre e quindi nella critica fase di messa a punto dei parametri. Ecco perché il nuovo DOS giunge completo di una apposita procedura di installazione che razionalizza ed automatizza il compito soprattutto all'utente non esperto. Basta rispondere alle domande poste dal programma ed inserire i dischetti in sequenza ed il gioco è fatto.

L'installazione può avvenire sia su un disco rigido che su floppy; ma quest'ultima eventualità ci sembra assolutamente improponibile perché porta ad un sistema frammentato su ben cinque dischetti, praticamente impossibile da gestire. Nel caso di installazione su disco rigido comunque attenzione allo spazio: il sistema infatti, fra una cosa e l'altra, porta via circa 1,3 MByte. Da notare che l'installazione su disco rigido può avvenire in modo non distruttivo, ossia salvaguardando un eventuale file system già installato; il programma di installazione provvede automaticamente a sostituire gli opportuni file di sistema lasciando inalterato tutto il resto. La riformattazione è necessaria solo nel caso in cui l'utente decida di modificare l'ampiezze delle partizioni contestualmente all'installazione del nuovo sistema. In ogni caso durante l'operazione l'utente deve fornire di suo un dischetto pulito che serve come workarea temporanea al programma di installazione.

La configurazione del sistema viene fatta automaticamente dal programma di installazione a seconda della capacità di memoria della macchina e delle scelte dell'utente. Sono possibili tre alternative di massima: minima area di lavoro del DOS e massima area per l'utente, consigliata per quei sistemi con meno di 512K di RAM; bilanciamento fra area DOS e area utente, per sistemi con 512K; massima area DOS per sistemi con 640K e/o memoria LIM. Al termine del lavoro l'utente si trova già confezionati i due file di configurazione CONFIG.SYS e AUTOEXEC.BAT, preparati dal programma di installazione sulla base delle scelte fatte in precedenza. Nel caso di installazione su file system già esistente, secondo il manuale, questi file vengono chiamati CONFIG.400 e AUTOEXEC.400 per non cancellare quelli preesistenti; a noi però è successo che il sistema abbia chiamato col nome giusto i propri file cambiando invece nome a quelli precedenti. Fin qui niente male, direte voi, ed è giusto. Ma indovinate un po' che nome ha dato ai vecchi file? CONFIG.OS2 e AUTOEXEC.OS2! E vai a capire perché, dato che di OS/2 sulla macchina in questione non c'era nemmeno l'ombra. Forse è stato per invidia della partizione con Unix System V che giace lì accanto...

La Shell

Spendiamo ora qualche parola sulla tanto acclamata interfaccia grafica del DOS 4 denominata Shell. Cominciamo subito col dire che essa non è in realtà una vera e propria shell, ossia non è un processore di comandi che viene eseguito al posto del solito COMMAND.COM; è invece un applicativo come un altro, che gira sotto al COMMAND.COM e lo utilizza per svolgere le sue funzioni. Nulla di più o di meglio, dunque, rispetto alle tante utility consimili quali ad esempio il Norton Commander provato su MC di luglio.

Le funzionalità offerte dalla Shell sono quelle usuali: visualizzazione delle directory, manutenzione ordinaria del file system (copia e cancellazione di file, creazione di directory, ecc. ecc.), lancio dei programmi utente.

Questi ultimi possono essere inseriti a cura dell'utente in appositi menu presentati dalla Shell ed eventualmente protetti da password.

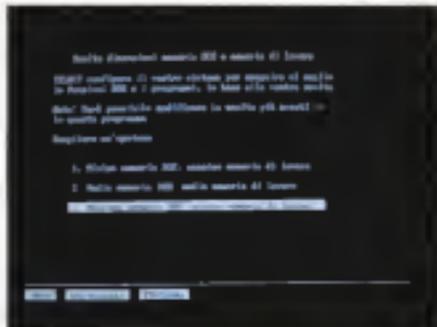
L'interfaccia utente è all'apparenza simile a quella di Windows e Presentation Manager ma non è del tutto compatibile con esse.

Tanto per dirne una, usando la Shell da tastiera occorre premere F10 (o ripetutamente TAB) per accedere al menu di comandi, quando invece altrove è necessario premere ALT più una lettera o lo spazio. Simili inconsistenze, tanto più inspiegabili in quanto tutti e tre i programmi sono prodotti dalla Microsoft, sinceramente annoiano e disturbano oltre il necessario l'utente che abbia necessità di passare da un sistema all'altro. E poi hanno pure il coraggio di venirci a dire che lo scopo primario delle interfacce utente tipo PM è proprio quello di portare verso una standardizzazione degli ambienti! Qui evidentemente c'è qualcuno che predica bene e razzola male...

Utilizzazione

Un prodotto delicato come un sistema operativo merita delle prove di utilizzazione appropriate. Noi abbiamo adoperato il DOS 4 per un certo tempo sia con compiti reali che con test «a rottura» per evidenziarne eventuali funzionamenti anomali che vanno senz'altro segnalati in tempo, e dobbiamo dire che abbiamo effettivamente trovato qualche punto dubbio.

È forse spiacevole iniziare questo paragrafo con l'esposizione di quelli che probabilmente sono bug residui ma pensiamo corretto ed onesto avvertire subito e con chiarezza i potenziali acquirenti (nonché le stessa Microsoft) di ciò che abbiamo trovato.

Tanto per cominciare abbiamo notato che provando a caricare nel CONFIG.SYS il driver MOUSE.SYS del mouse Logitech (quello nuovo, col software in versione 4.0) il sistema si pianta al

Due momenti della complessa procedura di installazione

bootstrap. La soluzione è quella di caricare il driver MOUSE COM da AUTOEXEC BAT o anche da CONFIG SYS mediante la nuova opzione INSTALL che esso prevede. Altro punto oscuro, indice forse di una ancora non perfetta gestione della memoria oltre i 640 Kbyte, è che sull'AT utilizzato per la prova il comando MEM manda in crash il sistema se nei 384 KByte di memoria estesa viene installato un disco virtuale con l'apposito driver RAMDRIVE SYS fornito col sistema operativo. Abbiamo anche notato che l'utile filtro FIND non può essere usato per cercare stringhe contenenti una barra («/»), il programma infatti segnala immancabilmente un errore di «parametro errato», segno evidente che va a cercare i propri parametri anche dentro le virgolette e scambia la barra ivi posta per quella che precede un parametro (cosa a nostro avviso piuttosto grave).

Purtroppo dobbiamo anche constatare che alcuni noti bug delle versioni precedenti continuano ad esistere immutati nella 4. Ad esempio abbiamo ritrovato un vecchio problema con il pipeing nei file batch per cui una riga del tipo IF EXIST * DOC DIR * DOC | FIND « DOC » non viene eseguita. Ed ancora, il FORMAT continua a non essere in grado di trasferire il sistema operativo sul dischetto da formattare se non trova il COMMAND COM nella root directory, anche se ovviamente la variabile di environment di sistema COMSPEC punta alla posizione del COMMAND COM nel file system.

Ultime due chicche di questa analisi stile «pelo nell'uovo». La prima non è precisamente bug ma qualcosa che gli assomiglia. Benché il comando VER affermi che la versione DOS sia la 4 01, provando ad interrogare direttamente il sistema operativo con l'apposita chiamata interna esso dice di essere la versione 4 00 ossia quella precedente. Secondo voi chi mente dei due? La seconda è che abbiamo addirittura scoperto un comando interno del DOS non documentato (e a quanto ci consta non presente nelle versioni precedenti). Si chiama TRUENAME ed il suo scopo è quello di fornire nomi assoluti di path: in pratica se gli si fornisce un path indicato in modo relativo a partire da quello corrente esso restituisce l'indicazione assoluta del path completo ottenuto partendo dalla root. Una cosina simpatica che potrebbe essere utile in più di un'occasione.

Per quanto riguarda il resto del comportamento dobbiamo dire di non aver avuto problemi. Nell'uso abbiamo assai apprezzato la migliorata gestione dei dispositivi (finalmente, ad esempio, si può usare la EGA a 43 linee sotto DOS con un comando nativo e senza «marcheggi» strani) e la notevole efficienza dei meccanismi interni di ottimizzazione del file system, realmente utili ed efficaci. Non abbiamo in realtà provato ad usare partizioni superiori a 32 MByte per mancanza di spazio sul winchester e di applicativi che potessero sfruttarle, ma non dubitiamo del buon funzionamento della cosa. Solo la Shell ci ha lasciato un po' delusi, in parte anche per la sua lentezza. In effetti dopo poco tempo di uso siamo tornati alla solita ma veloce interfaccia a carattere.

Ultimo cenno ai manuali: si tratta di tre volumi in italiano dedicati rispettivamente al DOS, al GW-BASIC ed alla Shell. Il primo ed il secondo contengono sia il tutorial che il reference mentre il terzo è solo un breve tutorial. La redazione è piuttosto accurata e l'italiano generalmente corretto, anche se di tanto in tanto alcuni periodi suonano incomprensibili. Ad esempio è pressoché impossibile capire scopo e funzionamento dei buffer estesi gestiti dal FASTOPEN. Fra le altre cose poco chiare vi sono la spiegazione del codice ERRORLEVEL (con tanto di esempio sbagliato) e quella di alcuni messaggi di errore. Ad esempio il grave messaggio «Non ci sono dischi fissi» che può essere emesso da FDISK viene così spiegato (pag. F 54): «Si deve trovare la causa di questo problema e porvi un rimedio adatto». Quello che si chiama un consiglio illuminante!

Conclusione

Che dire dunque di questa ennesima reincarnazione del buon vecchio MS-DOS? Da una parte ci fa pena, poverino, così fuori dai tempi ma costretto a rimanere attuale in attesa dell'arrivo di suo fratello maggiore OS/2. Dall'altra ci fa forse rabbia quando pensiamo che il DOS 4 avrebbe dovuto uscire due anni fa e forse adesso avremmo potuto avere un sistema operativo più ragionevole.

È chiaro in ogni caso che il DOS è e continuerà ad essere la scelta obbligata di tutti coloro che non possono far girare OS/2 ossia tutti gli utenti basati su 8088/6. Per costoro la scelta prima o poi è obbligata. Per gli altri pure: tutto sommato, anche se il costo del pacchetto non è poi così basso. Il passaggio da una versione anteriore alla 3.3 alla 4.01 comunque si giustifica quasi solo per la migliore efficienza del file system dovuta ai meccanismi interni di caching, già parzialmente implementati nella 3 3 ma di gran lunga migliorati nella 4. Per il resto, la Shell può piacere o non piacere (ma non è comunque gran che) ed il superamento dei 32 MByte su disco è troppo legato all'effettiva presenza di software riscritto per essere utile da subito. Il che significa che sicuramente prima o poi dovrete comprare tutti il DOS 4 ma non dovete necessariamente farlo oggi. Chissà, magari già che ci siete potreste aspettare la versione 4 02...

SyQuest SQ555

di Massimo Truscelli

C'erano una volta gli hard disk: dei sofisticati e delicati sistemi di memorizzazione dei dati sensibili alla polvere, agli urti, spesso ingombranti, afflitti dai problemi causati dalla loro stessa «rigidità» che consentiva, da una parte, la memorizzazione di grosse quantità di dati e presentava, dall'altra, la scarsa trasportabilità degli stessi unita ad una scarsa protezione dalla consultazione non autorizzata e, ahimè, al rischio di perdite dei dati derivanti da istruzioni sbagliate o da malfunzionamenti del supporto.

Oggi il mercato, grazie alle continue ricerche ed agli sviluppi di carattere tecnologico, offre prodotti per la memorizzazione di dati in grandi masse che assolvono perfettamente al compito di gestire grandi quantità di dati e, contemporaneamente, consentono la trasportabilità degli stessi grazie all'estrazione dei supporti magnetici utilizzati, assicurando nel contempo anche la massima sicurezza e insensibilità agli urti, alla polvere ed a tutte le «sevizie» inflitte da un utente distratto.

Già in altri numeri di MC abbiamo esaminato prodotti di questo tipo consistenti in supporti magnetici di varia foggia e basati su principi di funzionamento più o meno diversi che assicurano le funzionalità fin qui descritte.

Il limite finora fissato per qualunque hard disk è consistito nella caratteristica del DOS di gestire direttamente memorie di massa con capacità fino a 32 Mbyte, limite ora superato grazie alle caratteristiche del nuovo sistema operativo MS-DOS 4.01.

La capacità offerta dal SyQuest SQ555 è di 44 Mbyte, direttamente gestibili come unica partizione dal DOS 4.01, oppure utilizzabili, con le versioni del DOS inferiori (dalla 2.10 alla 3.3) come diverse partizioni dello stesso disco.

Vediamo meglio quali sono le caratteristiche di questo hard disk estraibile che presenta anche la particolarità di essere supportato da un controller in tecnologia SCSI.

Descrizione

Il SyQuest SQ555 è composto da un kit comprendente il drive vero e proprio, una scheda controller di tipo corto completa di una fascia di collegamento a 50 poli, i manuali ed il software in dotazione unitamente ad una serie di viti e squadrette per il fissaggio dell'unità all'interno del sistema.

L'esemplare oggetto del nostro test era completato anche da due cartucce contenenti il supporto magnetico nel formato 5.25", ognuna della capacità totale di 44 Mbyte.

Il drive, una volta montato come una normale unità da 5.25" a mezza altezza, offre la visione di uno sportellino a ribalta analogo nel modo di funzionamento a quello dei videoregistratori, immediatamente sotto, al centro, è presente un tasto che consente la parziale espulsione della cartuccia con il supporto magnetico, a destra è visibile la leva per l'espulsione completa del disco e per l'attivazione del movimento di rota-

zione una volta introdotta la cartuccia contenente il disco, infine, a sinistra sono presenti due spie luminose, una rossa, l'altra gialla, che indicano la condizione operativa del drive e gli accessi al disco

Il montaggio è sufficientemente semplice anche se bisogna avere l'accortezza di collegare a massa sul telaio del sistema la scheda elettronica contenuta nel drive mediante un apposito cavetto, presente nella confezione, da inserire in un connettore disponibile sul retro del drive

Sempre sul retro del drive è presente il connettore SCSI, una serie di resistenze che costituiscono la terminazione della linea SCSI ed una serie di jumper per la selezione del codice identificativo dell'unità

Il controller può essere scelto tra i modelli indicati dalla SyQuest come adattatori «standard» e cioè: i modelli T1007 e T1007a della System Dynamics Inc, gli SDC 801 e SDC 802 della Storage Dimensions Inc, il modello 8 bit SCSI della Datamatic Systems Inc

Controller di tipo diverso non assicurano il perfetto funzionamento di tutto il software fornito in dotazione

Il modello fornito in dotazione dalla Contradata (che si occupa della distribuzione del prodotto in Italia) è quello prodotto dalla Datamatic Systems Inc. e consiste in un adattatore in grado di assicurare il trasferimento dei dati ad una velocità di 1.2 Mbyte al secondo su sistemi di classe AT equipaggiati con il processore 80286 con frequenza di clock a 8 MHz ed una velocità di 180 Kbyte al secondo utilizzando sistemi di classe XT con processore 8088 a 4.77 MHz

SyQuest SQ555

Produttore *SyQuest Technologies, 47923 Warm Springs Boulevard - Fremont, CA 94403*
Distributore
Contradata Milano srl, Via Monte Bianco 4 20052 Monza (MI)
Prezzo *(IVA esclusa) Kit SyQuest MS-DOS (drive + controller + software) L. 2.940.000*
Cartuccia hard disk estraibile SQ400 (44 Mbyte) L. 270.000

Sulla scheda sono presenti una RAM di 2 Kbyte ed una ROM di 8 Kbyte che assicurano tutte le funzionalità di un bus dati SCSI a 8 bit di tipo asincrono con l'eventuale possibilità di selezione degli indirizzi di chiamata al firmware dal valore di default fissato a D800:0 a valori alternativi (C800:0, CC00:0, D000:0) e dell'indirizzo I/O fissato a 330H, ma modificabile a 320H, 328H e 338H

Il controller, mediante una serie di jumper, permette anche la selezione di parametri riguardanti gli stati di attesa (0 o 1 Wait State) e l'inserimento o meno del terminatore di linea SCSI

I tre manuali disponibili (Host Adapter Manual, SQ555 Installation and Operation Guide, Cartridge Preparation and Utility Software Users Manual), tutti in lingua inglese ed accompagnati da un foglio scritto in italiano con una serie di indicazioni riguardanti l'uso dei parametri nella definizione del file CONFIG SYS, sono piuttosto stringati, ma forniscono tutte le informazioni necessarie alla corretta installazione del sistema di memorizzazione dei dati

Un ulteriore elemento che riveste una grande importanza nell'uso dell'unità SyQuest è rappresentato dalle cartucce estraibili siglate SQ400

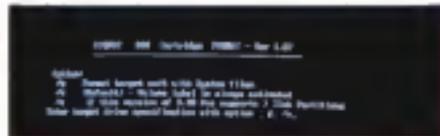
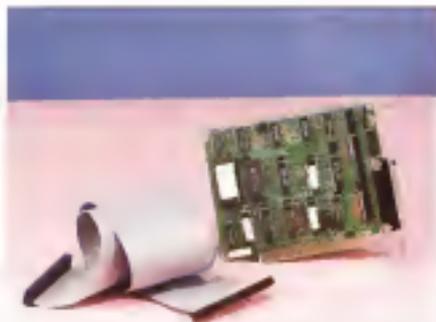
Esse sono costituite da un involucro in plastica rigida semitrasparente delle dimensioni in lunghezza e larghezza assimilabili a quelle di un normale floppy disk da 5.25" per un'altezza di circa un centimetro, un nottolino colorato in rosso azionabile dal lato inferiore permette la protezione in scrittura se è stata abilitata tale funzione dal software di gestione

All'interno è ben visibile il disco che rappresenta il supporto magnetico al quale le testine dell'unità accedono mediante una finestrella semicircolare attivata al momento dell'inserimento nel drive. Nella parte inferiore una flangia circolare di materiale metallico assicura il movimento di rotazione trasmesso da un motore presente nel drive

Installazione e software

Eseguite tutte le operazioni riguardanti l'installazione hardware (posizionamento dell'unità, inserimento del controller SCSI e relativi collegamenti) si può procedere all'installazione del software di controllo dell'unità

Tale operazione si esegue modificando il file CONFIG.SYS in modo che al boot del sistema riconosca il file SYQ55.SYS eventualmente accompagnato da alcuni parametri che andremo ad esaminare

L'istruzione da inserire nel CONFIG.SYS necessaria all'esecuzione di tale operazione è DEVICE=SYQ55.SYS /n+1 /n+2 /W /P

Tre schermate corrispondenti ai tre principali programmi di setup dell SyQuest SQ555: SYQFDISK, SYQPFMT e SYQFMT capaci di eseguire l'inizializzazione, la verifica, la formazione fisica e logica delle cartucce hard disk rimovibili

Il drive SyQuest mostra alcune spie ed il tasto unito ad una leva sulla destra per l'espulsione ed il posizionamento delle cartucce hard disk. La scheda interfaccia SCSI di tipo corto è completata da un cavo multifilare piatto a 50 conduttori per il collegamento al drive.

Un particolare da considerare al momento della modifica del CONFIG.SYS consiste nell'inserire l'istruzione, nel caso siano presenti altre delle stesso tipo (DEVICE=), come la prima della serie dal medesimo tipo.

I primi due parametri hanno lo scopo di definire il nome delle partizioni da creare dopo quelle presenti già su un eventuale hard disk di tipo tradizionale già installato.

Per esempio, se disponiamo di un hard disk sul quale siano presenti n=2 partizioni (compresa cioè tra C: e D:) i paramatri da utilizzare saranno /E e /F, se la partizione fosse stata unica (e cioè C:) i parametri utilizzati sarebbero stati /D e /E.

Continuando ancora negli esempi, se il sistema è privo di hard disk e si vuole utilizzare il SyQuest SQ555 come unità di boot i parametri da utilizzare saranno /C e /D.

Il parametro /W ha lo scopo di abilitare il controllo della condizione di protezione dalla scrittura del disco ed il parametro /P assume come default al momento del boot del sistema la presenza di 2 partizioni su ogni hard disk removibile.

In proposito, il SyQuest SQ555 necessita della presenza di una cartuccia al momento dell'accensione del sistema in modo da riconoscere il numero di partizioni presenti, se è stato inserito il parametro /P, anche senza la presenza di hard disk all'interno dell'unità di lettura viene considerata valida l'indicazione corrispondenta a due partizioni.

Come consigliano i manuali in dotazione è bene formattare tutti i dischi con la medesima versione di DOS e soprattutto usando lo stesso numero di partizioni.

Il software in dotazione offre numerosi programmi per lo sfruttamento di tutte le possibilità offerte da questo supporto.

La serie di programmi di utilità comprende un software per creazione delle partizioni (SYQFDISK.EXE), un software per la formattazione e la verifica fisica del supporto (SYQPFMT.EXE), un software per la formattazione logica con eventuale inserimento del sistema e scrittura dell'etichetta del volume.

Il primo programma deve essere utilizzato con una certa accortezza e soprattutto facendo attenzione a settare, con l'apposita opzione prevista dal menu, il drive giusto in quanto può agire su tutti gli hard disk presenti nel sistema con la conseguente indesiderata perdita dei dati presenti su un hard disk selezionato per errore.

Con questo programma si possono creare le partizioni principali ed estese dell'hard disk indicandone direttamente la grandezza con un semplice calcolo.

Il drive è riconosciuto come un sistema dotato di 8 testine, 17 settori e 638 cilindri, a causa dell'incapacità del DOS in versione inferiore alla 4.01 di gestire drive con capacità superiore a 33 Mbyte (se si escludono i DOS Zenith 3.30 Plus e Compaq 3.31) è indispensabile organizzare il supporto in due partizioni secondo due possibilità di scelta consigliate dal manuale: una partizione principale di 33 Mbyte (cilindri compresi tra 0 e 480) ed una partizione estesa da 11 Mbyte (cilindri tra 481 e 636), oppure una partizione principale da 22 Mbyte (cilindri tra 0 e 318) ed una partizione estesa delle stesse dimensioni (cilindri tra 319 e 636) per un totale in entrambi i casi di 44 Mbyte.

Il medesimo programma è in grado di riconoscere se sta operando su un sistema equipaggiato con la versione 4.01, caso nel quale richiede all'operatore se vuole utilizzare tutti i cilindri a disposizione per la creazione della partizione principale.

Terminata la procedura di creazione delle partizioni si passa alla formattazione vera e propria del supporto con il programma SYQFMT.EXE.

Tale programma formatta il supporto creando le tracce ed i settori utilizzati poi per la scrittura e lettura dei dati, richiedendo alla fine, se è stato inserito il parametro /V, l'inserimento dell'etichetta di volume.

L'inserimento di tale etichetta è vivamente consigliato poiché, come avverte il manuale (anche se noi non ebbiamo riscontrato mai alcun problema) aiuta a risolvere i problemi derivanti dal cambio frequente delle cartucce hard disk utilizzate con il drive SyQuest.

Il programma SYQPFMT.EXE non dovrebbe in teoria mai essere utilizzato dall'utente, ma in realtà può risultare molto utile in quanto permette di reinizializzare le cartucce SQ400 (vendute già inizializzate) cancellando la tavola degli errori presente e ridefinendolo con una serie di verifiche incrociate riguardanti errori fisici e logici del supporto e provvedendo nel contempo ad operare un primo tipo di formattazione.

L'uso del programma distrugge tutti i dati eventualmente presenti sul supporto e la operazioni di verifica richiedono, come indicato in maniera piuttosto ottimistica sul manuale, almeno 30 minuti.

Uso

Per usare il SyQuest SQ555 è indispensabile seguire alcune indicazioni contenute nel manuale: la prima di esse riguarda l'impiego delle cartucce SQ400.

Esse, all'atto dell'introduzione, attivano un sistema denominato «spin-down» che avvia il moto di rotazione del disco ed impedisce l'accesso ai dati fino al raggiungimento della velocità di rotazione operativa; in questo modo il blocco delle testine cala dolcemente sul supporto magnetico solo quando effettivamente è stata raggiunta l'effettiva operatività del sistema.

Allo stesso modo, l'estrazione della cartuccia hard disk avviene in due fasi: nella prima (spun-down) il disco perde gradatamente velocità fino a fermarsi con un contemporaneo allontanamento delle testine dal supporto magnetico, nella seconda fase, la cartuccia può essere estratta dal drive.

Proprio per le ragioni fin qui descritte anche al momento di spegnere il sistema è indispensabile procedere all'espulsione della cartuccia per evitare che togliendo bruscamente l'alimentazione al sistema le testine possano danneggiarsi compromettendo anche l'integrità dei dati presenti sul supporto magnetico.

L'uso vero e proprio delle cartucce hard disk removibili è sostanzialmente identico a quello di un normale hard disk se si escludono alcune diversità consistenti nell'impossibilità di utilizzare programmi di indagine sulla struttura del disco (come CHKDSK, Norton Utility, Core Disk, Norton Disk Test) sotto DOS 4.01.

Il software di gestione a corredo dell'unità offre anche un certo numero di programmi applicativi consistenti in programmi per il backup di hard disk su cartuccia (SYODUP), per il backup su dischetti (COPYDEV), per il backup di hard disk di dimensioni maggiori a 44 Mbyte su più cartucce (COPYSAVE) unitamente ad una serie di utility per l'indagine sulla struttura del supporto SYOD-D) e per l'attivazione di un blocco sul meccanismo di ritenuta delle cartucce (S-LOCK e S-UNLOCK) che rende inabile il tasto di espulsione.

Allo stesso modo è possibile utilizzare tutte le istruzioni del DOS concernenti la gestione dei dischi quali le normali istruzioni COPY, XCOPY, così come anche i comandi come BACKUP e RESTORE che possono essere utilizzati, almeno per ciò che riguarda il DOS 3.30, in maniera piuttosto disinvolta.

Il SyQuest può essere utilizzato sia come un normale hard disk che come unità di backup molto veloce, per dare un'idea delle prestazioni fornite dal programma SYODUP, un intero hard disk da 20 Mbyte è stato copiato con la ricostruzione di tutte le subdirectory in tempi che si approssimano intorno ai 10 minuti.

Per la precisione, sotto DOS 3.30 il backup di 16 785 552 byte corrispondenti a 1048 file contenuti in 39 directory è avvenuto in 656 minuti secondi (circa 10' 10").

Sotto DOS 4.01 le prestazioni sono leggermente migliori, ma pressoché identiche: 17 726 414 byte corrispondenti a 1077 file per le solite 39 directory sono copiati in 585 minuti secondi (circa 9' 10").

Sul retro del drive sono disponibili tutti i contatti necessari al funzionamento: i ponticelli per l'identificazione del numero dell'unità, gli elementi di terminazione della linea SCSI. Le cartucce contenenti il supporto magnetico capace di 44 Mbyte sono munite di una finestrella scorrevole per il posizionamento delle testine di lettura.

Conclusioni

L'uso sempre più ampio di applicazioni che generano enormi quantità di dati rende necessario poter avere a disposizione dei supporti di memoria di massa di capacità elevata e soprattutto pratici da impiegare anche nel trasferimento dei dati da un sistema all'altro.

In quest'ottica il SyQuest SQ555 si pone come un prodotto sicuramente in grado di assicurare i requisiti richiesti in determinati ambiti di lavoro concernenti la grafica (acquisizione immagini, DTP e CAD) e l'archiviazione di dati e documenti.

L'elevata velocità di trasferimento, unita alla ampia capacità del supporto rendono il sistema molto adatto anche al backup veloce degli hard disk tradizionali per ragioni di sicurezza.

L'affidabilità è, a patto di osservare alcune precauzioni, piuttosto elevata e garantisce prestazioni costanti.

Logicamente, tutte queste prestazioni hanno un costo che può essere più o meno elevato in relazione alle necessità dell'utente, ma facendo qualche conto si scopre che un buon sistema di backup su nastro costa intorno ad un paio di milioni, così come un hard disk tradizionale di media qualità da 40 Mbyte completo di controller costa una cifra che si approssima ad un milione e mezzo.

Con queste cifre alla mano mi sembra chiaro che il costo del SyQuest è equilibrato e ben proporzionato alle caratteristiche offerte specialmente se si tiene conto che si può disporre di un'unità di memoria di massa dalla capacità illimitata grazie alla possibilità di rimozione delle cartucce da 44 Mbyte. ■

Turbo Pascal 5.5 e Quick Pascal 1.0

di Sergio Polini

Assistiamo a due eventi egualmenta importanti la Microsoft, abbandonando un pluriennale isolamento, ha finalmenta riconosciuto che la Borland ha imposto un vero e proprio standard nel Pascal per PC, ha quindi offerto un proprio compilatore della serie Quick ampiamente compatibile con il Turbo Pascal 5.0. Sia la Borland che la Microsoft hanno poi dotato il Pascal di strumenti per la programmazione Object Oriented, ridando così nuova attualità ad un linguaggio che, dominatore dall'era della programmazione strutturata, rischiava di divenire in pochi anni troppo simile ad una mera testimonianza storica sotto i colpi di Ada, C, C++, LISP e PROLOG.

Non conosciamo tutti i dattagli di questo ennesimo confronto tra i due giganti del software. È certo che la Microsoft ha dovuto prendere atto dell'assoluto dominio della Borland nei compilatori Pascal, ha dovuto rassegnarsi a combatterla sul suo stesso terreno, quello di una implementazione tanto efficace quanto lontana dalla definizione ufficiale del linguaggio. Un commentatore americano, alle prese con il Pascal 4.0 della Microsoft, notava con una certa ironia che nal manuale, là dove si proponeva un confronto con altre implementazioni, il Turbo Pascal veniva semplicemente ignorato. Quasi fosse niente altro che stizza. In realtà si trattava di un attaggiamento almeno in parte giustificato. Fin dalla prova del Turbo Pascal 3.0 abbiamo sottolineato che il Pascal di Wirth, pur se eccellente per la didattica, era ben lontano dal possedere quel minimo di flessibilità cha si richiede in applicazioni reali, abbiamo anche visto come l'implementazione della Borland fosse invece eccezionalmente fruibile, non solo un como-

dissimo ambiente di sviluppo interattivo, ma anche un Pascal flessibile e potente, comodo quasi quanto un BASIC interpretato, sbarazzino quasi quanto un C. Ne è risultato tuttavia anche un linguaggio ben lontano dallo standard, al punto che risulta proibitivo portare un programma Turbo Pascal in altri ambienti. Almeno in teoria, la Microsoft poteva dunque anche avere ragione; in pratica, però, centinaia di migliaia di utenti hanno dimostrato di preferire l'efficienza alla portabilità, e magari chi voleva la portabilità sceglieva semplicemente qualcos'altro, il C in primo luogo. La Microsoft, visto incrinato dal solito Turbo il suo dominio nei compilatori C, ha quindi finalmente accettato la sfida: non solo ha condiviso la nuova definizione del linguaggio imposta dalla Borland e dai suoi utenti, ma si è spinta oltre proponendo oltre estensioni, ispirandosi all'Object Pascal sviluppato dalla Apple in collaborazione con papà Wirth.

È più difficile cercare di capire cosa è successo a Scotts Valley: le estensioni Object Oriented del Turbo Pascal derivano da un disegno da tempo tratteggiato, o sono solo la pronta risposta della Borland a quanto si sapeva stava armeggiando il concorrente? Il continuo «botta e risposta» tra i due farebbe propendere per la seconda ipotesi, ma va anche riconosciuto che le estensioni OOP della versione 5.5 non danno certo l'impressione della fretta: si presentano anzi più articolate e flessibili di quelle del Quick Pascal, meglio documentate, accompagnate da un migliore supporto. Soprattutto rispettano il tradizionale stile Borland: potenza e facilità d'uso preferite alla passiva adesione ad uno standard. Si trae infatti ispirazione dall'Object Pascal ma anche dal C++, si sostiene anzi che, così come il C si è evoluto nell'ANSI C e nel C++ facendo

L'help del Turbo Pascal 5.5. Le caratteristiche del linguaggio sono illustrate da brevi esempi. Premendo C si attiva il «cut & paste»: si posiziona il cursore e, dopo aver premuto B, si può marcare una zona rettangolare della finestra di Help. Premendo poi Enter quella zona viene copiata nella finestra di editing.

Premendo Alt-H si accede all'help del Quick Pascal. L'opzione Contents propone l'indice di quello che è un vero e proprio manuale in linea. Per accedere ai diversi «capitoli» si posiziona il cursore sul loro titolo e si preme Enter. In «Pascal by Example» si ritrovano gli esempi del manuale cartaceo, mentre «Example programs» ne propone altri. Con le opzioni «Cut» e «Paste» del menu di Edit si può trasferire in una finestra di editing ogni cosa dell'Help, esempi compresi.

L'opzione Index dell'help del Quick Pascal ne propone un indice analitico. Andando con il cursore sulla lettera H e premendo Enter compare l'indice per la lettera H; analogamente si procede poi alle schermate dedicate alle singole voci.

Turbo Pascal 5.5

Produttore:
Borland International Inc.
1800 Green Hills Road
P.O. Box 660001
Scotts Valley, CA 95066-0001

Distributore:
EDIA Borland S.r.l.
Via Cavalcanti, 5 - 20127 Milano
Telefono: 02/2610102

Prezzi (IVA esclusa):

Turbo Pascal 5.5	L. 299.000
Turbo Assembler/Debugger 1.5	L. 299.000
Turbo Pascal 5.5 Professional	L. 498.000
Upgrade al 5.5:	
— dalle versioni 3, 4 e 5.0	L. 79.000
Upgrade al 5.5 Professional:	
— dalle versioni 3, 4 e 5.0	L. 299.000
— dal 5.0 Professional	L. 199.000

Turbo Pascal 1.0

Produttore:
Microsoft Corporation
16011 NE 36th Way
Box 97017
Redmond, WA 98073-9717

Distributore:
Microsoft S.p.a.
Milano Oltre-palazzo Tiepolo
Via Cassanese 224 - 20090 Segrate
Telefono: 02/2107201

Prezzo (IVA esclusa): L. 195.000

propne anche molte caratteristiche tipiche del Pascal, questo deve evolversi traendo ispirazione dal C. le prime versioni Turbo ne avevano guadagnato i parametri variabile senza tipo, gli operatori di shift, le costanti tipizzate, la nuova versione offre metodi statici e virtuali, costruttori e distruttori mutuati dal C++. Viene quindi da pensare che anche sul terreno delle estensioni OOP sia stata la Microsoft a dover cercare di adattarsi alle scelte della Borland, e non viceversa.

Il Quick Pascal è in grado di compilare il BGIDEMO del Turbo Pascal ma con una resa dei colori a volte diversa.

Una schermata di BGIDEMO il demo della Borland Graphics Interface.

Rimane certo, peraltro, che ambedue i prodotti propongono qualcosa di interessante, al punto che, quali che siano state la effettiva sequenza degli eventi e le loro motivazioni, noi utenti non potremo che trarre vantaggio dalla contesa.

Il Turbo Pascal 5.5 mantenendo totale compatibilità con la versione precedente (provata a gennaio), ne potenzia alcune caratteristiche e ne offre di radicalmente nuove: viene estesa la sintassi della istruzione **case**, *diventano più efficienti i meccanismi di overlay, migliora l'help in linea, vengono soprattutto aggiunte quattro keyword, con le quali si ha accesso a quello che la Borland giustamente definisce lo stile di programmazione degli anni '90, cioè a quella programmazione object oriented di cui abbiamo cercato di tratteggiare aspetti fondamentali e vantaggi nel numero di luglio/agosto.*

Il Quick Pascal 1.0 si propone come un'alternativa al TP 5.0: dichiara ampia compatibilità con questo e con la versione 4.0, offrendo anche una unit GRAPH che consente di compilare programmi scritti per la Borland Graphics Interface (BGI). Le unit MSGRAPH e MSGRUTIL propongono invece capacità grafiche analoghe a quelle del C 5.1 (quelle del QuickC 2.0 sono più potenti), e tre nuove keyword donano all'utente la possibilità di sviluppare programmi con una sintassi analoga a quella dell'Object Pascal del Macintosh. Il tutto in un ambiente di sviluppo interattivo stile Windows, mouse compreso.

Ambedue i compilatori sono dotati di un tutorial interattivo per aiutare l'utente a muovere i primi passi e di un compilatore separato per chi non gradisce l'ambiente integrato.

Installazione

Il TP 5.5 richiede almeno 384K di RAM, il QP 1.0 ne vuole 448, in entrambi i casi si tratta di minimi che conviene superare se si vogliono compilare programmi non brevi. Il Turbo Pascal è in grado di utilizzare la memoria EMS eventualmente presente per il buffer dell'editor (64K), il Quick Pascal può utilizzare un file di «swap» sia su EMS che su disco (si richiede tuttavia ben un Mega di spazio disponibile).

Ambedue i prodotti sono dotati di una elegante e facile procedura di installazione automatica, che guida l'utente sia nel caso disponga di un sistema a due floppy che di un hard disk (da considerare comunque raccomandabile). Il TP è dotato di un programma TINST che consente di variare sia la configurazione iniziale che altre caratteristiche, quali i comandi dell'editor.

Il QP provvede automaticamente a salvare in un file QP.INI alcune opzioni di configurazione, mentre un separato programma QPMKKEY permette di configurare l'editor integrato sul modello di Brief, Epsilon, EMACS, del Microsoft Editor oppure, infine, secondo il proprio gusto. La scelta della configurazione va data una prima volta sulla riga comando e viene poi registrata in QP.INI.

Dopo una installazione su disco rigido, ci si ritrova con circa 120 file e 1,7 Mega di disco occupati dal Turbo Pascal, circa 50 file e 1,6 Mega per il Quick Pascal (il quale potrebbe inoltre richiedere un ulteriore Mega per il file di «swap»).

L'occupazione su disco scende rapidamente con il Turbo Pascal se si eliminano o si «arcano» gli oltre 70 file di esempi, operazione meno utile con il Quick Pascal, in quanto la maggior parte degli esempi è incorporata nell'help del compilatore interattivo.

Documentazione

Abbiamo già descritto ampiamente nei numeri di gennaio e febbraio, l'ottima documentazione che accompagnava il TP 5.0 Professional: 822 pagine per il compilatore e 1218 pagine per l'Assembler/Debugger (nella edizione originale), alle quali si aggiunge ora una guida alla programmazione object oriented di altre 118 pagine. Nei manuali si trovano efficaci tutorial, molti esempi, una completa guida di riferimento per tutte le caratteristiche del prodotto, dalla procedura d'installazione alle direttive di compilazione dalla sintassi del linguaggio ai programmi accessori (MAKE, TOUCH, GREP, TPUMOVER, UPGRADE, ecc.), dalle funzioni e procedure delle varie unit a quei «segreti» della implementazione che possono mettere l'utente esperto in grado di portare a termine i progetti più «acrobatici». Il tutto disponibile anche in italiano.

Rapido ed efficace anche l'help in linea: non pretende di sostituire la documentazione cartacea, ma risulta utile quando non si ricordano il nome o la

Un'altra schermata del BGIDEMO compilato con il Turbo Pascal. Qui si vede cosa intende la Borland per «gotico».

e proprio «kolossal», molto simile a quello del QuickC 2.0. Vi sono tre tipi di aiuto: menu, linguaggio e generale (le definizioni sono nostre). Nel primo caso, premendo F1 si apre una finestra con la spiegazione delle diverse opzioni, nel

Ancora il BGIDEMO compilato con il Quick Pascal. Il «gotico» è in realtà uno script (i font del QP sono gli stessi di Windows).

sintassi di una qualche procedura, i dettagli delle direttive di compilazione, il contenuto delle varie unit, il significato delle opzioni dei menu, o magari i comandi dell'editor. Le novità della versione 5.5 sono due: in molti quadri è stata aggiunta una opzione *Examples* che conduce ad una esemplificazione dell'uso di ciò su cui si sta chiedendo aiuto; ed è possibile operare un *cut and paste* per trasferire il contenuto dell'esempio (come ogni altra cosa delle schermate di help) nel proprio sorgente. Come nella versione precedente, inoltre, è presente un programma residente THELP: una volta partito, basta poi premere il tasto che si è scelto (anche quei due strani oggetti targati F11 e F12) per attivare «da dovunque» l'help del compilatore. In altri termini, si dispone dell'help dell'ambiente integrato anche se si sceglie di usare un proprio editor e il compilatore separato (TPC.EXE). La nuova versione di THELP consente perfino un *cut and paste* analogo a quello on-line.

Se gli esempi dell'help sono piuttosto scarni, quelli nei file su disco sono quanto di meglio si possa desiderare. Nella versione 5.5 fanno spicco WINDEMO, un efficace esempio di manipolazione di uno stack di finestre sul video, la unit OBJECTS, su cui ritorneremo, e TCALC, una versione notevolmente potenziata dello spreadsheet che tradizionalmente accompagna i compilatori Borland: questa volta però si tratta di un programma object oriented in grado di gestire fino a cinque «quadranti», ognuno di 65535 righe per 65535 colonne. Un sostanzioso concreto utile esempio di OOP, con più di 8000 linee di sorgente (unit OBJECTS esclusa). Elementare e incompleto invece il tutorial interattivo: offre i primi rudimenti a chi muova i primi passi nell'ambiente integrato, ma nulla dice circa il debugging.

Completamente diverso l'approccio Microsoft. Si sa che i Quick sono la versione per prototyping, o per l'utente casuale o principiante dei compilatori «seri», e il Quick Pascal sembra seguire una identica filosofia, manca però il Pascal «serio». Il manualetto *Up and Running* (62 pagine) guida nella fase d'installazione e illustra sufficientemente l'uso dell'ambiente integrato, editor e help compresi (a proposito: ma perché per uscire dall'help si deve premere un innaturale Ctrl-F4?). Decisamente carente invece l'illustrazione del compilatore separato (meno di due pagine) e del debugger (meno di una pagina). Quanto al primo soccorre un «file» README.DOC, accessibile dall'help in linea ma diverso dal file omonimo su disco, quanto al secondo ci sono solo il tutorial interattivo (più completo quindi di quello della Borland, ma ugualmente elementare) e l'help in linea. Il secondo manuale, *Pascal by Example* (289 pagine), è quello che potete indovinare dal titolo: un corso sulla programmazione in Pascal. Da tale punto di vista merita un bel 10, in quanto sicuramente utilissimo per i principianti grazie alla gradualità e alla chiarezza della esposizione. Non è però un *reference*, e si vede: e tutt'altro che completo, le diverse unit e le direttive di compilazione sono descritte solo in veloci appendici (da integrare con l'help in linea), solo la grafica stile-Microsoft è sufficientemente illustrata mentre sono decisamente troppo poche le 11 pagine dedicate alle estensioni object oriented.

Questo non vuol dire che l'utente sia lasciato a se stesso. Pur con alcune eccezioni, l'help in linea colma parecchie lacune dei manuali: è anzi un vero secondo, mentre si sta scrivendo o correggendo un sorgente, F1 offre spiegazioni sulla keyword o parola predefinita su cui è posizionato il cursore, nel terzo, che si attiva con Alt-H, si può accedere alle opzioni *Contents* e *Index* che propongono diverse vie d'accesso alle numerose videate di quello che è una sorta di manuale interattivo, completo di 84 programmi esemplificativi.

Con il *cut and paste* si possono trasferire nella finestra di editing sia interi programmi che qualsiasi altra cosa contenuta nell'help. La navigazione è facile e comoda con il mouse, meno con la tastiera, in ogni caso si arriva quasi sempre in breve ad ottenere la risposta desiderata. «Quasi sempre» perché alcune cose (ad esempio la direttiva G) sono documentate solo nel «file» README.DOC interno all'help, che bisogna quindi ricordarsi di consultare.

Questo è un piccolo peccatuccio della Microsoft: se siamo ormai abituati (o meglio rassegnati) a file README che integrano e correggono i manuali, la documentazione on-line dovrebbe essere tutta aggiornata. E poi un po' incoerente costringere l'utente a cercare nell'help dell'ambiente integrato la documentazione del compilatore separato. In definitiva, tuttavia, si tratta soprattutto di una diversa filosofia: più carta (anche in italiano) e meno on-line la Borland, meno carta (in inglese) e più on-line la Microsoft. Sarà il mercato ad esprimere la sua preferenza, e probabilmente chi gradirà la filosofia Microsoft perdonerà

anche le attese che risultano talvolta necessaria perché il Quick Pascal trovi quello che gli chiediamo nei circa 450K dei cinque file di help su disco.

Ciò salomonicamente detto, dobbiamo tuttavia rilevare alcune singolari carenze. Manca in particolare qualsiasi cenno alla Borland Graphics Interface: si dichiara una compatibilità che l'utente deve verificare per tentativi, in quanto nulla si dice, né su carta né on-line, delle oltre 70 procedure e funzioni della BGI. Solo provando si può scoprire che font e colori hanno una resa diversa, e che non è possibile inserire i file con i font nel programma, come con il Turbo Pascal. Ed è un peccato, anche perché la grafica del Quick Pascal (nelle unit MSGRAPH e MSGRUTIL) è meno potente sia di quella del QuickC 2.0 che di quella Borland per applicazioni di *business graphics*. Vi sono poi caratteristiche del linguaggio menzionate di sfuggi-

```
Program Figure;
uses Graph, Crt;
type
  Punto = object
    X, Y: integer;
    procedure Init;
    procedure FattiVedere;
    procedure Sparisci;
    procedure VaiA(NuovoX, NuovoY: integer);
  end;
  Cerchio = object(Punto)          (* sottoclasse di Punto *)
    Raggio: integer;
    procedure Init; override;
    procedure FattiVedere; override;
    procedure Sparisci; override;
  end;           (* X, Y e VaiA sono "ereditati" da Punto *)

procedure Punto.Init;
begin
  Self.X := 150; Self.Y := 100;
end;
procedure Punto.FattiVedere;
begin
  PutPixel(Self.X, Self.Y, GetColor)
end;
procedure Punto.Sparisci;
begin
  PutPixel(Self.X, Self.Y, GetBkColor)
end;
procedure Punto.VaiA(NuovoX, NuovoY: integer);
begin
  Self.Sparisci;
  Self.X := NuovoX; Self.Y := NuovoY;
  Self.FattiVedere;
end;

procedure Cerchio.Init;
begin
  inherited Self.Init;
  Self.Raggio := 50
end;
procedure Cerchio.FattiVedere;
begin
  Circle(Self.X, Self.Y, Self.Raggio);
end;
procedure Cerchio.Sparisci;
var
  Temp: word;
begin
  Temp := GetColor;
  SetColor(GetBkColor);
  Circle(Self.X, Self.Y, Self.Raggio);
  SetColor(Temp);
end;

var
  GraphDriver, GraphMode: integer;
  UnPunto: Punto;
  UnCerchio: Cerchio;
begin
  GraphDriver := Detect;
  DetectGraph(GraphDriver, GraphMode);
  InitGraph(GraphDriver, GraphMode, '.');
  if GraphResult <> GrOk then Halt(1);
  New(UnCerchio);
  UnCerchio.Init;              (* X: 150, Y: 100, Raggio: 50 *)
  UnCerchio.FattiVedere;
  Readln;
  UnCerchio.VaiA(300, 100);
  Readln;
  New(UnPunto);
  UnPunto.Init;                           (* X: 150, Y: 100 *)
  UnPunto := UnCerchio;
  UnPunto.FattiVedere;       (* chiama Cerchio.FattiVedere *)
  Readln;
  CloseGraph;
  RestoreCRTMode;
end.
```

```
Program Figure;
uses Graph, Crt;
type
  Punto = object
    X, Y: integer;
    constructor Init(InitX, InitY: integer);
    procedure FattiVedere; virtual;
    procedure Sparisci; virtual;
    procedure VaiA(NuovoX, NuovoY: integer);
  end;
  Cerchio = object(Punto)           (* sottoclasse di Punto *)
    Raggio: integer;
    constructor Init(InitX, InitY, InitR: integer);
    procedure FattiVedere; virtual;
    procedure Sparisci; virtual;
  end;           (* X, Y e VaiA sono "ereditati" da Punto *)

constructor Punto.Init(InitX, InitY: integer);
begin
  X := InitX; Y := InitY;
end;
procedure Punto.FattiVedere;
begin
  PutPixel(X, Y, GetColor);
end;
procedure Punto.Sparisci;
begin
  PutPixel(X, Y, GetBkColor);
end;
procedure Punto.VaiA(NuovoX, NuovoY: integer);
begin
  Sparisci; X := NuovoX; Y := NuovoY; FattiVedere;
end;

constructor Cerchio.Init(InitX, InitY, InitR: integer);
begin
  Punto.Init(InitX, InitY);
  Raggio := InitR;
end;
procedure Cerchio.FattiVedere;
begin
  Circle(X, Y, Raggio);
end;
procedure Cerchio.Sparisci;
var
  Temp: word;
begin
  Temp := GetColor;
  SetColor(GetBkColor);
  Circle(X, Y, Raggio);
  SetColor(Temp);
end;

const                         (* costante-oggetto tipizzata *)
  UnPunto: Punto = (X: 150; Y: 100);
var
  GraphDriver, GraphMode: integer;
  UnCerchio: Cerchio;
begin
  GraphDriver := Detect;
  DetectGraph(GraphDriver, GraphMode);
  InitGraph(GraphDriver, GraphMode, '');
  if GraphResult <> GrOk then Halt(1);
  UnCerchio.Init(150, 100, 50);
  UnCerchio.FattiVedere;
  Readln;
  UnCerchio.VaiA(300, 100);
  Readln;
  UnPunto := UnCerchio;     (* effetto: X := 300; Y := 100 *)
  UnPunto.FattiVedere;        (* chiama Punto.FattiVedere *)
  Readln;
  CloseGraph;
  RestoreCRTMode
end.
```

A sinistra un esempio di OOP in Quick Pascal. La classe Cerchio eredita così come sono i dati e il metodo VaiA della classe Punto da cui discende: ridefinisce invece gli altri metodi. Quando si chiama UnCerchio.VaiA, viene appunto chiamato il metodo Punto.VaiA, il quale chiama a sua volta Sparisci e FattiVedere: poiché questi sono «overridden», il codice che viene eseguito è quello di Cerchio.Sparisci e Cerchio.FattiVedere, nonostante che non venga esplicitamente definito alcun metodo Cerchio.VaiA. Gli «oggetti» UnPunto e UnCerchio rispondono ognuno «con i propri metodi» al «messaggio» VaiA(NuovoX, NuovoY).

A destra un esempio di OOP in Turbo Pascal. Vi sono sia metodi statici che metodi virtuali. L'inizializzazione degli oggetti avviene mediante metodi statici detti «costruttori» i quali, proprio perché statici, ammettono dichiarazioni diverse (quanto al numero e al tipo dei parametri) da oggetto a oggetto. È possibile sia dichiarare costanti oggetto tipizzate che assegnare ad un oggetto di una classe un oggetto istanza di una classe discendente: l'effetto è quello di assegnare solo i campi che il secondo ha ereditato dal primo.

ta nel manuale ma assenti on-line (il tipo **pointer**) altre illustrate solo nell'help (le istruzioni e la direttiva **inline**, la keyword **interrupt**, le variabili **absolute**), manca del tutto la documentazione dei parametri variabile senza tipo e di parametri e variabili procedurali. Tutti aspetti cruciali per una piena compatibilità con il Turbo Pascal. In altri termini, tale compatibilità è dichiarata ma non documentata, ed è lasciato all'utente il compito di scoprire cosa il Quick Pascal accetta e non accetta (stando alle nostre prove, tutti gli aspetti ora menzionati sono «compatibili»). Manca infine l'accesso all'help «da fuori», manca cioè un omologo del THELP della Borland.

Ultima componente della documentazione sono i messaggi d'errore non sempre il Quick Pascal è efficace come il Turbo Pascal. Nel corso della prova, ci è capitato di digitare un programma proposto dal manuale copiando distrattamente un banale errore: veniva chiamata una funzione senza nulla fare del suo risultato, come se fosse stata una procedura (l'errore, non corretto nei README, si trova in *Pascal by Example*, pagina 174, penultima riga del sorgente). Ne è seguito il messaggio *Invalid variable reference*. Mistero. Chiesto aiuto con F1, è apparso un messaggio secondo il quale veniva passato qualcosa di diverso da una variabile ad una procedura che aspettava un parametro variabile. Non c'entrava niente. Scoperta poi (per puro mestiere...) la vera natura dell'errore, abbiamo provato a proporne uno simile al Turbo Pascal: l'identico oscuro messaggio d'errore, ma un diverso help, secondo il quale «molto probabilmente» si stava cercando di usare una funzione senza «dereferenziarne» il risultato. Non proprio ideale quanto a chiarezza ma più aderente alla effettiva natura del problema. Avremo modo di rilevare tra breve altri piccoli punti deboli nei messaggi d'errore del Quick Pascal.

Implementazione del linguaggio

Due compilatori non standard, ma conformi... allo standard Borland. Per quanto detto sopra non è agevole determinare quanto il Quick Pascal sia compatibile con il TP 5.0, ma qualcosa almeno è evidente: non è possibile compilare programmi che richiedano l'overlay o le unit TURBO3 e GRAPH3; colori e font della BGI hanno una resa diversa, non si possono incorporare i font nei file EXE, non si possono «linkare» file OBJ prodotti dal Turbo C (e nemmeno dal QuickC, solo Assembler). Un'altra curiosa differenza la troviamo nel trattamento dei numeri non interi. Nel Turbo Pascal si può agire su una direttiva N: se disattivata, è disponibile solo il tipo *real*, se attivata si dispone anche di *single*, *double*, *extended* e comp, gli ultimi due con 19-20 cifre significative, ciò richiede la presenza del coprocessore 80x87, ma attivando una direttiva E questo viene perfettamente emulato. Nel Quick Pascal la direttiva N agisce diversamente: se attivata richiede la presenza del coprocessore, altrimenti si dispone ugualmente di tutti i tipi, ma

```
type
  PuntoPtr = ^Punto;

var
  PPtr1, PPtr2, PPtr3, PPtr4: PuntoPtr;

begin
  New(PPtr1);                     (* sintassi tradizionale di New *)
  PPtr1^.Init(78, 187);           (* chiamata del constructor *)

  New(PPtr2, Init(137, 82));      (* il constructor come secondo argomento *)

  PPtr3 := New(PuntoPtr);         (* New come funzione *)
  PPtr3^.Init(48, 288);

  PPtr4 := New(PuntoPtr, Init(10, 0));


  PPtr1^.Destruct;                (* chiamata del destructor *)
  Dispose(PPtr1);                 (* sintassi tradizionale di Dispose *)

  Dispose(PPtr2, Destruct);       (* il destructor come secondo argomento *)
end
```

Il Turbo Pascal estende la sintassi delle procedure New e Dispose per rendere più comodo l'uso di costruttori e distruttori. Una curiosità: le procedure GetMem e FreeMem del Turbo Pascal ricalcano le funzioni malloc() e free() del C; costruttori e distruttori derivano dal C++, il quale sostituisce a malloc() e free() due funzioni new() e delete() molto simili alle New e Dispose del Pascal.

l'80x87 non viene emulato, con la conseguenza non solo che *extended* e *comp* non vanno oltre le 15-16 cifre significative, ma anche che il coprocessore non viene utilizzato pure se presente.

Quanto al resto, la compatibilità sembra effettivamente molto alta, con alcune piccole ma interessanti estensioni. L'istruzione case accetta selettori anche di tipo *longint*, le funzioni predefinite *First* e *Last* ritornano il primo e l'ultimo elemento di un tipo scalare, si può accedere ad una variabile dichiarata in un blocco esterno pure da un blocco in cui ne esista un'altra con lo stesso nome, premettendo il nome del blocco e un punto (se A1 è dichiarata in una procedura P1, e se P2, nidificata in P1, dichiara un'altra variabile A1, si può accedere alla prima con P1.A1), esiste infine un tipo CSTRING compatibile con il classico tipo STRING, ma senza un byte iniziale di lunghezza e con un byte zero alla fine: come dice il nome, le stringhe del C. Dal punto di vista delle novità «minori», la Borland ci concede invece solo una istruzione case con selettori di tipo *word*.

Le principali novità sono comunque rappresentate dalle estensioni object oriented con pochissimi ritocchi al linguaggio, ambedue i compilatori consentono all'utente di affacciarsi in un mondo completamente nuovo.

Nel Quick Pascal abbiamo tre nuove keyword: **object**, **override** e **inherited**. Con la prima si definiscono classi di oggetti quasi come si definiscono i record: le due differenze sono che possono essere indicate funzioni e procedure (i «metodi») oltre ai campi di dati, e che può essere stabilita una discendenza da una classe precedente, nel senso che se ne ereditano dati e metodi senza bisogno di ripetere la dichiarazione. Se una sottoclasse vuole ridefinire un metodo della classe da cui discende, può ripeterne la dichiarazione aggiungendo la keyword **override**, che — parere del tutto personale — è in realtà superflua, in quanto non sono possibili alternative: o i nomi dei metodi sono diversi, o il metodo che si sovrappone a quello «ereditato» dalla superclasse deve essere dichiarato nello stesso identico modo (uguali il numero e il tipo dei parametri) e deve essere seguito da **override**. Se ci si dimentica della nuova keyword i messaggi d'errore e i relativi help non sono poi di grande aiuto: suggeriscono solo di cambiare nome al metodo.

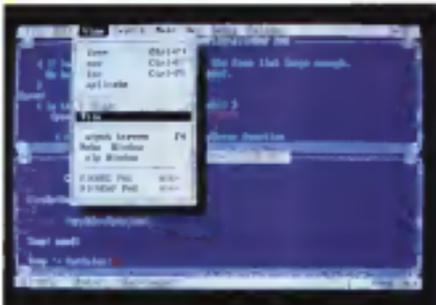
Nella definizione di una classe va riportata solo l'intestazione dei metodi (quasi come si trattasse di dichiarazioni **forward**); quando poi si implementa un metodo, questo appare come una normale funzione o procedura, il nome va però preceduto dal nome della classe e da un punto, e l'accesso ai dati della classe è possibile solo mediante una pseudovariabile **Self**, che va trattata come se fosse una variabile di un tipo record eguale alla classe; in pratica, i metodi di una classe C possono accedere ad una variabile X di C con

Con il Quick Pascal si possono aprire più finestre di editing. Le opzioni Cascade e Tiled del menu View consentono di scegliere tra finestre l'una sull'altra (e di andare alla prima con Alt-1, alla seconda con Alt-2 ecc.) o accostate. Attivando una opzione Pascal Syntax dal menu Edit vengono evidenziati in colori diversi le parole riservate, le stringhe e i commenti.

«Self X». Analogamente per l'accesso agli altri metodi della stessa classe. Se la chiamata di un metodo dichiarato **overrida** è preceduta dalla keyword **inherited** si chiama invece il metodo con lo stesso nome della classe immediatamente antecedente. È possibile definire una gerarchia di classi articolata su più livelli: da A si può derivare B, da B si può derivare C, gli oggetti «istanza» della classe C ereditano dati e metodi non «overridden» delle classi superiori, ma possono avere accesso ai metodi «overridden» solo della classe immediatamente superiore nella gerarchia: se si prova a chiamare un metodo «overridden» di A da un oggetto della classe C il compilatore si rifiuta, avvertendoci che abbiamo dimenticato una parentesi tonda!

Per «oggetti istanza di una classe» si intendono variabili di cui tipo sia una classe. Per creare tali variabili non basta però dichiararle: in quanto sono una sorta di puntatori. Se si dimentica di crearli con un *New* il crash è assicurato, e proprio per questo si dispone di una direttiva M che, se abilitata (come è per default), genera un errore di esecuzione se si accede ai metodi di un oggetto non allocato con *New*. La documentazione non dice se si può tranquillamente disattivare la direttiva dopo il debugging (la sua attivazione è invece sempre raccomandata), ma dalle nostre prime prove risulterebbe possibile. Tanto sembrano puntatori gli oggetti, che assegnando un oggetto della classe C ad uno della classe B questo quasi «diventa» un oggetto della classe C: se dichiaro oggetti appartenenti alle classi Punto e Cerchio (questa discendente da quella), se li alloco e li inizializzo, se poi assegno un Cerchio a un Punto e chiamo per il Punto il metodo FattiVedere comune alle due classi, vedo un cerchio (con il Turbo Pascal vedrei un punto nella posizione in cui sarebbe stato il centro del cerchio).

Per dirla col gergo del Turbo Pascal, i metodi del Quick sono tutti «virtuali»: si adattano cioè all'oggetto a cui vengono inviati (come «messaggi»), in quanto il codice che viene effettivamente eseguito con la chiamata del metodo viene deciso al momento della stessa esecuzione, non già durante la compilazione.

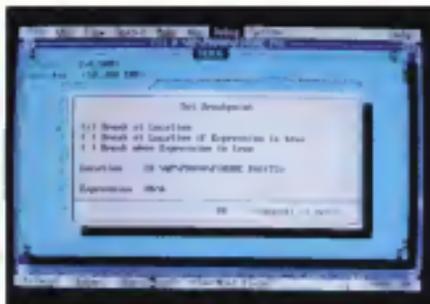
Nel Turbo abbiamo invece, oltre ad una simile keyword **object**, la possibilità di dichiarare **virtual** solo alcuni metodi, lasciando gli altri «statici» (il codice che verrà eseguito con la loro chiamata è determinato al momento della compilazione). Ciò consente un po' di efficienza in più, in quanto ci si può limitare ad usare i metodi virtuali solo dove effettivamente ce n'è bisogno. Non vi è necessità, inoltre, di allocare con *New* gli oggetti se non quando si vogliono adottare strutture di dati dinamiche, si comportano insomma come variabili normali (sono definibili anche costanti-oggetto tipizzate, impossibili in QP), con l'unica restrizione che bisogna chiamare un particolare tipo di metodo, detto **constructor**, per ogni variabile che sia istanza di una classe contenente metodi virtuali. Se non lo si fa il crash è assicurato: e proprio per questo è stata estesa la direttiva R che, se attivata, controlla anche che non si acceda a variabili del genere prima di chiamare un **constructor**. Dopo il debugging la direttiva può essere tranquillamente disattivata. Esiste anche nel Turbo Pascal un *Self*, il cui uso è però opzionale e destinato unicamente ad eliminare possibili ambiguità; si possono chiamare liberamente anche i metodi «overridden» delle classi superiori.

Se un metodo è statico (come devono essere i «costruttori»), una sottoclasse vi può sovrapporre propri metodi con lo stesso nome ma con dichiarazione anche diversa quanto al numero e ai tipo dei parametri. Se è invece **virtual** non solo ciò non è possibile, ma la dichiarazione va ripetuta per tutte le classi discendenti, keyword **virtuel** compresa. Anche questa — parere ancora del tutto personale — ci sembra una inutile ridondanza, tanto più che non è necessaria nel linguaggio da cui il Turbo Pascal ha tratto ispirazione: in C++ basta dichiarare come «virtuale» un metodo solo la prima volta, essendo poi scontato (appunto perché non vi sono alternative) che il metodo sarà virtuale in tutte le sottoclassi. Almeno se dimentichiamo la keyword il messaggio d'errore non lascia dubbi: «VIRTUAL expected».

La maggiore flessibilità di cui si gode nella dichiarazione dei metodi statici ha una utile conseguenza: è possibile definire per ogni classe un metodo di inizializzazione con un nome standard (la Borland usa *Init*), ma con numero e tipo di parametri adeguati ai vari oggetti: passerò le coordinate X e Y ad un punto, le coordinate e il raggio ad un cerchio, il numero degli elementi ad un array dinamico, l'elenco delle opzioni ad un menu e così via, sempre con *Init*, senza bisogno di inventare per ogni classe un nome diverso per la procedura di inizializzazione. Non è proprio il *function overloading* del C++, ma almeno un po' gli assomiglia. Con il Quick Pascal ciò è impossibile, in quanto tutti i metodi sono virtuali, ne segue che o si inventano tanti nomi (ma non si saprebbe che fare delle procedure di inizializzazione delle classi superiori, che verrebbero comunque «ereditate»), o si fa come la Microsoft, che nei suoi esempi on-line usa tutti metodi *Init* senza parametri, limitandosi ad assegnare valori costanti alle variabili di classe (con ovvio pregiudizio della riusabilità del codice).

La quarta nuova keyword del Turbo Pascal è **destructor**: i «distruttori» sono necessari solo nel caso di oggetti allocati dinamicamente, in quanto guidano il processo di deallocazione della memoria passando alla procedura *Dispose* l'informazione relativa alla quantità di memoria occupata da un oggetto, non determinabile a priori per oggetti che usino metodi virtuali. La sintassi di *New* e *Dispose* è stata anzi estesa per consentire un più agile uso di puntatori, costruttori e distruttori con oggetti allocati dinamicamente.

La Guida OOP del Turbo Pascal spiega poi con dovizia di esempi la compatibilità tra oggetti appartenenti a classi diverse: si può assegnare ad un oggetto istanza di una classe anche un oggetto istanza di una classe da questa discendente (succede semplicemente che vengono assegnati solo i «campi» che il secondo ha ereditato dal primo), si può passare ad una procedura che vuole un parametro di una certa classe anche un oggetto istanza di una classe discendente. Il tutto senza che un oggetto «diventi» un altro.

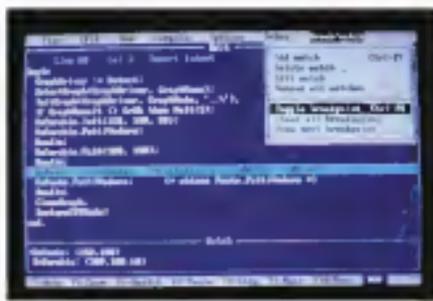
Concludiamo segnalando che la Gui-

Il debugger integrato del Quick Pascal offre la possibilità di impostare dei breakpoint condizionali (scattano quando diventa vera una data espressione) e incondizionati (quando si raggiunge una data istruzione) nonché di tenere sotto costante osservazione il valore di alcune variabili.

da illustra in dettaglio anche l'implementazione delle estensioni OOP, fino a proporre esempi di metodi scritti in Assembler.

Librerie

Già conosciamo le otto unit predefinite del Turbo Pascal (SYSTEM, CRT, DOS, PRINTER, GRAPH, OVERLAY, TURBO3 e GRAPH3). Cinque di queste si ritrovano anche nel Quick Pascal (mancano OVERLAY, TURBO3 e GRAPH3), accanto alle due per la grafica stile Microsoft (MSGRAPH e MSGRUTIL) e ad altre quattro in sorgente (MOUSE, BIGHEAP, MENU e TURTLE).

MSGRAPH e MSGRUTIL consentono di scrivere programmi grafici in modo indipendente dall'hardware in modo analogo a quanto può farsi con la BGI, con qualcosa in più per quanto riguarda i sistemi di coordinate (molto flessibili), con qualcosa in meno per *la business graphics* (niente grafici a barre o a torta). MOUSE, MENU e TURTLE offrono quello che è facile indovinare: gestione del mouse e di menu a tendina, una *turtlegraphics* non compatibile con quella offerta dalla GRAPH3 del Turbo Pascal. BIGHEAP, infine, contiene implementazioni di *GetMem* e *FreeMem* che consentono di allocare e deallocare blocchi di memoria più ampi di 65520 byte. Un corredo più che accettabile, ma limitato alla programmazione tradizionale.

La Borland propone invece il sorgente di una unit OBJECTS che rende concreta la possibilità di programmare object oriented. Il Pascal infatti non consente di creare file di oggetti. Meglio, il Quick Pascal non si oppone alla dichiarazione di un file simile, ma se si prova a scrivervi un oggetto si scrivono in realtà quattro byte (un puntatore!), e se si prova a rileggere e usare quei byte si incorre in un errore di esecuzione. Il Turbo Pascal avverte subito, sin dalla compilazione, che certe cose non si possono fare, ma soprattutto ci dà una soluzione: la unit OBJECTS offre infatti, accanto ad una classe «lista generica», anche una classe *stream* (anch'essa ispirata dal C++): i suoi metodi rendono possibile aprire, chiudere, scrivere e leggere file di oggetti. Tre ulteriore unit CARDS, FORMS e SLIDERS e un programma CARDFILE ne offrono un suggestivo esempio.

Il debugger integrato del Turbo Pascal dispone di breakpoint incondizionati e di una finestra di «watch» per tenere sotto osservazione il valore di alcune variabili.

Ambiente di sviluppo

Conosciamo bene l'ambiente integrato del Turbo Pascal e altri ambienti Quick. Il Quick Pascal offre qualcosa in più: la possibilità di aprire diverse finestre di editing, sia su più sorgenti che su zone diverse di uno stesso file (in quest'ultimo caso è però necessario creare prima una finestra vuota con Alt-File-New). Ogni finestra può essere «zoomata» e poi riportata alle sue dimensioni originali con Ctrl-F10. Si può anche lanciare il compilatore indicando fino a nove file sulla riga comando: per ognuno viene aperta una distinta finestra, e ci si può spostare rapidamente dall'uno all'altro premendo Alt e un tasto da 1 a 9. Si può scegliere tra finestre «a cascata» (una sopra l'altra) o accostate (ad ognuna una distinta zona dello schermo, soluzione efficace soprattutto se ci si limita a due o tre finestre). Il Turbo Pascal offre solo la cosiddetta «pick list» (già discussa quando provammo la versione 4.0): non altrettanto comoda e un po' più lenta, visto che per passare da un file all'altro bisogna accedere al disco.

Rimane invece alla Borland il primato della velocità di compilazione, in quanto il Quick non è in grado di compilare in memoria: anche un programma «vuoto» (un **begin** subito seguito da **end**) richiede qualche secondo, su un clone AT a 10 MHz con disco da 40 millisecondi occorrono circa 15 secondi per 1500 linee di sorgente, solo un terzo con il Turbo Pascal. La compilazione separata non fa invece registrare differenze significative: a volte un po' più veloce l'uno, a volte l'altro, si può solo rilevare che spesso il file eseguibile prodotto dal Quick Pascal è più voluminoso (il massimo l'abbiamo registrato compilando il BGIDEMO della Borland: 89488 byte contro i 41920 generati dal Turbo Pascal, forse in questo caso la colpa è tutta della unit GRAPH).

Anche le capacità del debugging integrato sono all'incirca equivalenti, pur se con qualche differenza di impostazione. Molto dipende dal gusto personale: può ad esempio risultare comoda la possibilità di scrivere direttamente nella finestra di debug i nomi delle variabili da tenere sotto controllo, come consente il Quick Pascal, può risultare più chiara e più agile la meccanica della modifica dei valori di queste variabili nel Turbo Pascal. Due note tuttavia si impongono. Dopo aver visto il debugger integrato del QuickC 2.0, quello del QP sembra costretto a recitare il ruolo del parente povero: non si può aprire una finestra dedicata alle variabili locali, non si può aprire una finestra sui registri del microprocessore, come invece sarebbe tanto comodo per le istruzioni **inline**. Il Quick Pascal non può poi usare un debugger separato (neppure il CodeView), ed è chiaro il vantaggio che il potente Turbo Debugger conferisce al compilatore della Borland, tanto più ora che è stato

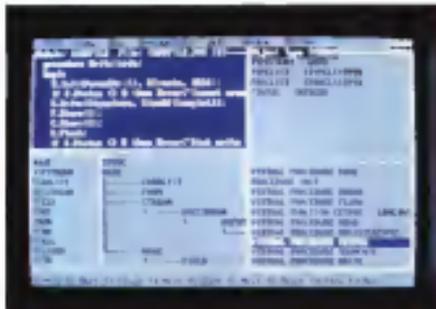
arricchito di nuove opzioni per visualizzare la gerarchia delle classi di un programma e per sbirciare dentro gli oggetti.

La nuova versione del Turbo Debugger è in grado di visualizzare l'intera gerarchia delle classi di un programma OOP e di ispezionare i dettagli di ognuna.

Prestazioni

Due parole infine sulla qualità del codice prodotto. Abbiamo condotto numerose prove, ben intenzionati a pubblicare i risultati di un vero benchmark, rielaborazione di quello approntato da Wirth per i compilatori Modula-2. Abbiamo però rinunciato, in quanto pochi centesimi di secondo non significano proprio nulla. Sembra che il Quick sia un po' più veloce quando esegue le quattro operazioni sugli interi o quando assegna valori agli elementi di una matrice, sembra che il Turbo sia più veloce nelle quattro operazioni sui *single* e nelle assegnazioni agli elementi di un array monodimensionale. Ma non serve a molto prodursi in tabelle con tempi del tipo 8,19 secondi contro 7,97 o 7,85 secondi contro 8,34 quando un'operazione viene ripetuta per diecimila volte. Di analogo ordine di grandezza è il miglioramento delle prestazioni che il Quick Pascal offre a chi ha almeno un 80286 attivando una direttiva G si approfitta ove possibile delle più efficienti istruzioni di quel microprocessore. Abbiamo anche controllato il codice oggetto, per riscontrare che il QP ripropone le stesse ottimizzazioni del concorrente.

Le uniche differenze significative si osservano nell'aritmetica sui *real* e nelle funzioni trascendenti (su *single*, *real* e *double*, non abbiamo provato con *extended* e *comp* in considerazione della diversa precisione offerta dai due compilatori). Quanto ai *real*, tutto dipende da come si imposta la direttiva N del Turbo Pascal: se si attiva l'emulazione del coprocessore le operazioni aritmetiche sono un venti per cento più lente che nel QP, altrimenti sono più veloci del 50%; quanto a seni coseni e logaritmi, il Quick Pascal è sempre nettamente più lento per calcolare ventimila seni o coseni richiede un minuto e venti secondi, un minuto e quaranta per ventimila logaritmi, il Turbo Pascal si ferma rispettivamente a 37 e 49 secondi (sempre su un AT a 10 MHz).

Parlando di efficienza del codice bisogna poi fare anche tutto un altro discorso: quanto «costa» la programmazione object oriented? Abbiamo accennato nel numero scorso ai suoi innegabili vantaggi: ma è lecito aspettarsi che i metodi virtuali, in quanto devono trovare al momento della esecuzione il codice da eseguire, comportino qualche perdita di velocità. Così sembrerebbe, e così ha sostenuto perfino Byte. In realtà non basta fermarsi a misurare il mezzo secondo o i due secondi circa in più (tanta è la differenza tra l'esecuzione di TRECENTOSESSANTAMILA chiamate di procedura e altrettante chiamate di metodi virtuali, con nessuno o con quattro parametri), occorre considerare quanto la OOP ci offre di più e di meglio. In concreto, abbiamo provato a tradurre in programmazione tradizionale l'esempio di «lista di qualsiasi cosa» proposto a luglio: ne è venuto fuori un codice zeppo di if e case, e soprattutto ben difficilmente modificabile se non riscrivendo tutto quanto, altro che aggiungere un tipo senza dover nemmeno ricompilare le unit degli oggetti-base! Come se non bastasse, *non abbiamo riscontrato nessuna differenza nei tempi di esecuzione*! In altri termini, cercare di realizzare in modo tradizionale quel che si può fare con la OOP è una vera pena per il programmatore (Jobs non ha scelto l'Objective-C per il suo NeXT solo per tener dietro ad una moda), e se ci si prova si deve comunque «appesantire» il codice. Meglio allora seguire la via più facile, senza temere perdite di efficienza che in realtà non vi sono.

Conclusioni

Due prodotti interessanti, in quanto ambedue consentono di appropriarsi delle più avanzate tecniche di programmazione senza traumi, senza dover imparare nuovi linguaggi.

La Borland non ha fatto altro che continuare per le sue strade. Sostenendo che C e Pascal devono migliorarsi l'uno prendendo esempio dall'altro, dopo aver messo un po' di C fin nella prima versione del suo compilatore, propone ora ai suoi utenti una evoluzione analoga a quella che il C++ propone ai fedeli del C. E lo fa alla sua maniera con una implementazione originale ma coerente, potente ma efficiente, supportata da ottimi strumenti di sviluppo e di debugging, ampiamente documentata e arricchita da esempi che vanno ben al di là del semplice «demo». Il tutto senza aumentare il prezzo, offrendo anzi interessanti possibilità di upgrade, segnaliamo ad esempio che chi passasse dalla versione 5.0 normale alla 5.5 Professional pagherebbe in pratica solo l'Assembler/Debugger, beneficiando così di un upgrade gratuito. Può magari restare l'indecisione se optare per il 5.5 normale o Professional (comprendente anche il Turbo Assembler/Debugger 1.5), ma va riferito che, discutendone con la EDIA, è emerso che molti hanno acquistato prima il 5.0 normale e poi in un secondo tempo il Debugger, con il risultato di spendere inutilmente centomila lire in più.

Il Quick Pascal è un compilatore ampiamente aderente allo standard di mercato e in grado di produrre codice di buona qualità. Il suo limite principale è forse quello di essere «troppo poco Microsoft» e «troppo poco Borland». Troppo poco Microsoft per via della rinuncia alla emulazione software del coprocessore numerico, della mancanza di un debugger separato, della incompleta documentazione, delle piccole incoerenze nell'help in linea e delle piccole oscurità di alcuni messaggi d'errore, non ha la stessa qualità del QuickC 2.0 — che offre un eccellente debugger integrato e buone possibilità di *business graphics* — e nulla svela della unit GRAPH, con la quale si avrebbe accesso alla ricca libreria grafica della BGI. Troppo poco Borland perché tra le estensioni OOP dei due compilatori non c'è paragone: tanto scarne ed essenziali quelle del Quick Pascal, quanto articolate ed efficaci quelle del Turbo Pascal, anche meglio documentate e supportate. C'è da scommettere che prima o poi vedremo un Quick Pascal 2.0 di ben altra fattura. Già la versione 1.0 ha comunque qualcosa da dire, grazie al miglior editor e al prezzo più conveniente, e potrà sicuramente giovarsi della possibilità di girare sotto Windows o di farsi usare con il mouse.

PROVA

Logitech Finesse e Samna Amì

di Francesco Petroni

Si tratta di due nuovi prodotti appartenenti alla categoria DTP (Desktop Publishing ovvero, per chi non ama siglette o termini in inglese, di Editoria da Tavolo) che occupano la fascia economica del mercato, ancora abbastanza vuota, e sono quindi destinati ad un utilizzo non professionale.

La fascia alta di mercato è al contrario, saldamente controllata da due prodotti: il Ventura Publisher della Xerox, oggi arrivato alla versione 2.0 Professionale, e il Pagemaker della Aldus, giunto alla versione 3.0, che domina anche il mercato del DTP nel mondo MAC.

Si nota subito un allineamento tra le due coppie di prodotti, nel senso che così come Ventura lavora sotto l'interfaccia utente GEM, anzi è stato sviluppato dai «padri» del GEM, e come Page Maker lavora sotto MS Windows. Così Finesse e Amì lavorano rispettivamente sotto GEM e sotto Windows, al punto che i due nuovi prodotti sembrano dei fratelli «minori» dei due più blasonati best-seller.

Ricordiamo che GEM significa Graphics Environment Management ed è stato realizzato dalla Digital Research, casa un tempo molto nota per il sistema operativo CP/M, ancora oggi oggetto di rimpianto da parte di molti. GEM è abbastanza diffuso sia su macchine

compatibili, come gli Amstrad, sia su macchine con processore 68000, come gli Atari. Per la prova di GEM su PC vedere MC numero 54.

Windows/Presentation Manager è l'interfaccia utente scelta per il nuovo sistema operativo OS/2, che nella sua versione per DOS si chiama Windows. Windows è disponibile in numerose varianti realizzate per meglio sfruttare i vari hardware (Windows 286, e Windows 386).

Finesse e Amì sono ambedue dei WYSIWYG e quindi necessitano di hardware ben dotato in termini di grafica e che abbia buone prestazioni «velocistiche». L'Amì addirittura necessita di una macchina con processore 286.

Per quanto riguarda le origini dei due prodotti, Finesse nasce in casa Logitech, casa specializzata in accessori di qualità, come l'ottimo LogiMouse (prova su MC n. 86) e l'altrettanto ottimo ScanMan, che ovviamente nsultano particolarmente adatti ad essere utilizzati con Finesse. Anzi questo dispone di una funzionalità diretta di interfacciamento con tale scanner manuale (provato nel n. 81 di MC).

Amì invece nasce in casa Samna. La Samna Corporation è una casa abbastanza famosa per il suo WP Samna, che presenta all'interno numerose funzionalità evolute, come addirittura dei moduli Spreadsheet. Di Samna MCmicrocomputer ha presentato la prova nel numero 51, dell'aprile 1986.

Analizzeremo ora un po' più in dettaglio i due prodotti. Mentre in sede di conclusioni ci permetteremo di dare qualche giudizio, anche di tipo comparativo.

Logitech Finesse

La confezione di Finesse è sostanzialmente costituita da un voluminoso manuale (350 pagine) e un contenitore pieghevole con i dischetti, che son ben 12.

Il manuale si divide in più capitoli: Introduzione, Installazione, Tutorial, Reference, relativi all'uso di Finesse, Bitstream Fontware per l'installazione di Font Software aggiuntivi.

Logitech Finesse

Distributore
Logitech Italia srl - Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr. 3, 20041 Agrate Brianza (MI)
Prezzo *(IVA esclusa)*: *L.430.000*

Samna Amì

Distributore:
O.A.S.I.S. Office Automation Soluzioni Italiane Software
Centrale Direzionale Lombardo - Via Roma 108/e - 20060 Cassina de' Pecchi (MI)
Prezzo *(IVA esclusa)*: *L. 295.000*

C'è poi una comoda Guida al DTP, in cui sono esposti i concetti basilari su tale materia, che derivano, come noto, dalla cultura del tipografo. In coda, come al solito, una serie di interessanti appendici tecniche e un utile Glossario.

I dischetti comprendono il Program Disk, il System Master Disk, con il modulo Runtime di GEM, due dischi di Screen Drivers e tre di Printer Drivers. Il Bitstream Fontware invece ha due dischi con il Programma e tre con i Font, o meglio di file di base per generare i font. Del Bitstream parleremo specificamente tra un po'.

L'installazione si appoggia su quella GEM, se già presente (vedi fig. 1), oppure, se assente, ne utilizza un module Runtime, generando l'albero di subdirectory proprie del GEM, costituita fondamentalmente da GEMSYS, che contiene il sistema GEM, e da GEMAPPS, che contiene i vari applicativi presenti.

Bitstream Fontware

Un discorso a sé merita il software Bitstream Fontware che comincia a essere molto diffuso, anche per la politica aggressiva che la casa produttrice, la Bitstream Inc., sta adottando.

Figura 1 - Logitech Finesse - Ambiente GEM.
Installato assieme al GEM (vedi MC n. 54) Finesse si può avvalere delle utility rese disponibili in tale ambiente grafico di cui qui vediamo un esempio. La presenza dell'ambiente GEM è comunque più discreta di quella di Windows che impone ai suoi applicativi il rispetto di numerose modalità operative e l'utilizzo dei suoi Driver di colloquio con le periferiche.

Figura 2 - Bitstream Fontware - Installazione.
Una delle soluzioni emergenti del problema di dotare i vari prodotti con pretese di uscite di qualità su Printer di adeguati set di font software è quella fornita dal generatore Bitstream Fontware costituito da un «motore» e da una serie di set acquistabili a parte. Alcuni pacchetti software, come il Finesse, ne «regalano» lo starter kit.

In pratica il Fontware viene fornito come accessorio, per generare caratteri grafici, per alcuni prodotti che permettono uscite su printer di qualità. È il caso del Finesse, ma anche del GEM versione 3, e del Borland Quattro Professional, presentato in anteprima in questo stesso numero.

Il Fontware è un «motore» in grado di generare numerosi set di Font, in funzione di tre variabili: la scheda video, la stampante installata e il prodotto per cui vengono generati.

Assieme a questo motore viene fornita un po' di «benzina normale», quella che serve per generare i font Swiss, Dutch, Courier e Bitstream Roman. È

Figura 3 - Logitech Finesse - Immagine catturata con Scanman. I due compagni di lavoro del Finesse dovrebbero essere il Mouse Logitech (ma lavora anche con gli altri) e lo Scanner manuale Scanman (vedi prova su MC n. 81). Per lavorare direttamente con questa ultima periferica, pressoché indispensabile in un prodotto di tipo DTP, Finesse dispone di una specifica funzionalità richiamabile dell'opzione di menu FILE.

Figura 4 - Logitech Finesse - Pagina doppia. Il controllo a video del lavoro può avvenire in tre «scale». Formato Attuale è quello di lavoro sul quale si legge il testo ma non si riesce a vedere tutta la pagina. C'è poi il formato pagina intera e il formato pagina doppia (nella foto) che è quello che permette di valutare l'equilibrio della composizione anche su due pagine affiancate.

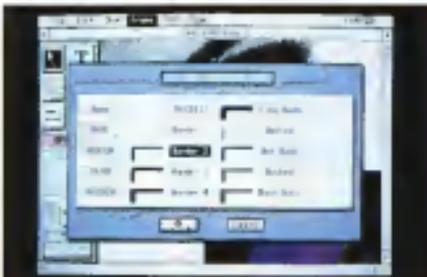



Figura 5 - Logitech Finesse - Campionario di filetti. L'impostazione dei filetti (righe sul foglio) si fa molto semplicemente clickando sulla Icona Filetti e poi tracciandoli direttamente sulle pagine. Si può poi intervenire sulle caratteristiche della linea attraverso la Dialog Box che mostra tutto il campionario. Lo stesso campionario di linee appare quando si voglia incorniciare una Frame.

però possibile ampliare di molto la dotazione, acquistando a parte Font addizionali.

La procedura di creazione è molto semplice e - molto lunga, e quindi va eseguita in quei momenti in cui la macchina non serve. Nella figura 2 vediamo una fase della costruzione dei font.

In pratica occorre indicare tipo di scheda video, tipo di stampante, Font e corpi desiderati (es. SWISS B 10 12 18). Fontware mostra una valutazione del tempo necessario (è valutato su una macchina lenta, per cui con macchine AT e superiori i tempi sono sensibilmente ridotti).

Nel caso dell'utilizzo con Finesse, Fontware genera dei set di caratteri che vengono scaricati nella directory GEM/FONTS, nella quale, in fase di caricamento, Finesse individua i font che si possono utilizzare.

Abbiamo eseguito la procedura su numerosi tipi di macchine, anche con configurazione «strane» e ogni tanto abbiamo avuto degli insuccessi, sia perché il programma di generazione si è, in qualche caso, «piantato», sia perché, pur se terminato correttamente, Finesse non ha ritrovato il Font generato tra quelli disponibili.

Ciononostante il sistema Fontware appare destinato a risolvere abbastanza brillantemente il problema, ormai comune a tutti i prodotti, di sfruttare al meglio le qualità grafiche delle stampanti oggi disponibili, quelle a 24 aghi, e soprattutto quelle laser.

La filosofia Finesse

Un documento è composto di pagine (fino a 16). Si possono costruire delle pagine Master Sinistra e Destra, nelle quali fissare le caratteristiche comuni alle varie pagine, come intestazioni, numerazione e data, e soprattutto l'organizzazione in termini di griglia di riferimento della pagina, costituita da un certo numero di colonne, di righe e di strutture che si allineano in tale griglia.

Nella pagina vanno inserite delle Frame, strutture rettangolari che sono contenitori di un Testo o di una Immagine. Nella Frame testuale va importato un testo già scritto con un WP o va digitato un nuovo testo scritto direttamente con Finesse. Se il Testo non entra tutto nella Frame, va fatto fluire in altre frame, tramite la funzionalità di Chain.

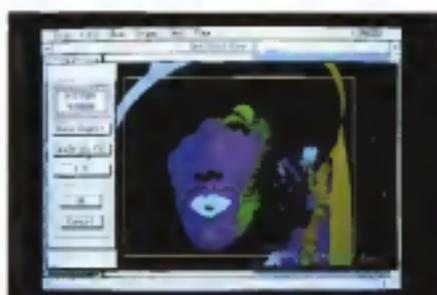
Poiché non esiste un automatismo che generi pagine nuove o frame nuove, nel caso che il testo non entri del tutto nella pagina, il documento va ampliato, aggiungendo pagine e frame, a «manina».

Il testo, comunque sia stato scritto, una volta importato diventa di Finesse e

viene salvato insieme al file che ha desinenza FIN e che si genera quando si attiva il comando Salva. In tal modo si crea ovviamente un disallineamento irrecuperabile tra testo originario e testo lavorato con Finesse.

La Immagini, importate in una Frame di tipo grafico, invece vengono solo lette. Possono essere solo scalate o ritagliate all'interno della frame stessa. Non possono essere corrette o ritoccate, né tantomeno disegnate ex novo.

La filosofia dell'organizzazione a Frame del Finesse si avvicina molto a quella dello Xerox Ventura Publisher sal vo che manca la Frame di pagina che è quella che permette la generazione automatica delle nuove pagine.

Figura 6 - Logitech Finesse - Lavoro sulla picture. Analogamente ai prodotti DTP più blasonati il Finesse non dispone di proprie funzionalità grafiche, ma permette solo di importare immagini realizzate in altri formati. Sono quelli standard (TIFF, IMG e PCX) per quanto riguarda le immagini Bitmapped. Per le grafica vettoriale è riconosciuto solo il metafile prodotto con il GEM Draw.

L'ambiente Finesse

La videata di Finesse presenta in alto la classica barra di menu che contiene le sei opzioni FILE, EDIT, SHOW, FRAME, TEXT e PAGE. Sui lati destro e inferiore sono presenti le immancabili barre di scorrimento.

In alto a destra un piccolo rombo che ha il significato di richiesta di aiuto. L'aiuto si concretizza in alcune sintetiche righe di spiegazione che appaiono in una finestra in basso.

Sulla destra, in una zona un po' più larga, il Control Panel, che presenta quattro sottozone: in alto sei Icone operative, al centro una finestrella che mostra le opzioni permesse dall'Icona selezionata (Option Box), in basso lo Status Box, che fornisce indicazioni relative alla Frame in uso e il Page Control che permette di spostarsi da una pagina all'altra e di creare od eliminare pagine.

Oltre ai comandi presenti sul bordo della videata, e richiamabili al solito con il Mouse, Finesse fa ricorso a numerose finestre di dialogo che appaiono quando occorre impostare delle specifiche.

Ai comandi più ricorrenti sono poi associati tasti funzione con il significato di «scorciatoia». In pratica un singolo comando si può attivare con fino a tre modalità differenti.

Come detto, il modo di lavorare di Finesse si basa sul consolidato concetto di Frame, che va inteso, come ormai tutti dovrebbero sapere, come un contenitore rettangolare in cui si può inserire un testo, scritto con un Word Processor, oppure una immagine, salvata in uno dei formati riconosciuti.

I comandi generali sono quelli associati alle Icone. La prima in alto a sinistra è la Select, che permette di selezionare la frame su cui si intende lavorare. La frame selezionata viene evidenziata con dei rettangolini sui bordi e si può

Figura 7 - Logitech Finesse - Impostazione delle tabulazioni. Le tabulazioni sono una caratteristica della Frame con contenuto testuale. Se ne possono quindi impostare fino a otto differenti su un'unica Frame. In caso di necessità si può «ripartire il lavoro» su più «frames» contigue.

sempre spostare e stirare, agganciando con il mouse uno di questi rettangolini e stirando la frame.

La seconda Icona è Text, da attivare se si intende intervenire sul contenuto di una frame testuale. Cliccando quindi sulla grossa T si accede alle varie funzioni di gestione e di editazione del testo. Si attivano alcune opzioni, visibili nella Option Box, analoghe ad altre attivabili via menu, per l'assegnazione degli attributi, Bold, Italic, ecc. e degli allineamenti.

Sulla seconda riga ci sono le due Icone che servono per generare Frame di contenuto testuale e Frame di contenuto grafico.

Nella Frame di testo si può inserire un testo scritto con WordStar, 1st Word, GEM Write, WordPerfect, Microsoft Word e in formato ASCII. Queste sono le opzioni che appaiono nella Option Box e quindi prima di importare il testo va clickato sul formato desiderato.

Nella Frame Grafica si possono inserire figure GEM Paint e GEM Draw, rispettivamente chiamata Bitmap e Metafile, poi immagini PCX e TIFF, quest'ultime, assieme alla bitmap, realizzabili con lo ScanMan.

Nell'ultima riga di Icone c'è Line, che permette di tracciare linee piene e tratteggiate, e di altri tipi, in qualsiasi posizione sulla pagina e indipendentemente dalle Frame.

L'ultima Icona è la Chain con la quale si generano e si gestiscono le catene di frame entro le quali scorrono i vari testi.

Le opzioni di Menu

Il menu superiore contiene le opzioni **FILE**, per Aprire, Chiudere, Salvare File. Si può salvare pagine Master (descritte prima). Da questo menu si accede alle funzioni di stampa e di output su video. Quest'ultima è una funzionalità ripresa dal GEM, che permette di organizzare uno Slide Show di immagini video.

Altra funzionalità presente in questo sottomenu è TO SCANNER, che porta in un ambiente dal quale si gestisce direttamente lo Scanner Scanman, e quindi si definisce il formato di salvataggio dell'immagine (GEM Paint, PCX, TIFF, Windows Paint) e la risoluzione. L'immagine una volta salvata è poi ri-

chiamabile da Finesse per essere inserita in una Frame (fig 3).

Altra funzionalità presente sotto la voce principale File è la SET PAGE FORMAT, che permette di definire il formato tra A4, A5, US Legal, US Letter e l'orientamento della carta tra Portrait e Landscape. Nella stessa Dialog Box vanno settati i margini generali della pagina.

EDIT. Le funzioni presenti sono l'UNDO che agisce sull'ultima operazione eseguita, quelle di gestione dei blocchi di testo, (CUT, PASTE, COPY) CLEAR (cui corrisponde anche il tasto DEL), che ha funzione di cancellazione di quello che si è selezionato in precedenza, una frame, un testo, una parola, un filetto, ecc.

Clear Contents svuota una frame del suo contenuto. Pull to Front e Push to Back, servono par stabilire l'ordine di apparizione di frame sovrapposte.

In caso di Frame di contenuto testuale sono attive le funzioni Select All Text, Find e Replace e infine Copy e Paste Paragraph Style.

Il concetto di stile da associare al paragrafo, ben noto a chi conosce Ventura e che viene ripreso totalmente da Amì (come vedremo), è presente, in maniera non dichiarata, anche in Finesse. In pratica si «sistemano» le caratteristiche di un paragrafo e poi si copiano su tutti i paragrafi di eguali caratteristiche.

SHOW presenta le varie modalità di visualizzazione come Actual Size, che è il formato normale di lavoro, Full e Double Page per avere una vista completa della pagina o della coppia di pagine affiancate (fig. 4). Show Layout serve per nascondere/visualizzare testo e/o immagini e per individuare facilmente le catene di frame.

Dimensions serve per definire le unità di misura, che sono solo Pollici e Centimetri. È un peccato che manchino Pica e Punti, che in un prodotto DTP comunque entrano in gioco quando si parla di Font.

Molto utile è la possibilità di definire una griglia di pagina, in cui si impostano numero di colonne e numero di righe, e spaziature in orizzontale e verticale. Con lo Snap to Grid si attiva l'allineamento obbligato tra le frame che si mettono nella pagina e la griglia sottostante.

Hide Tools elimina la zona di comandi a sinistra per avere una zona di lavoro più larga. Set Preference serve per definire il formato della data e il valore iniziale della numerazione delle pagine. Con Set Defaults e Save Defaults si definiscono tutte insieme le varie caratteristiche di lavoro e si salvano in un file.

FRAME come detto prima è il contenitore, elemento compositivo minimo del documento. Da menu se ne può definire la Size/Position, che sono più comodamente definibili via mouse e appoggiandosi alla griglia.

Line Style e Fill Patterns servono per impostare filetti attorno alle Frame e motivi di riempimento (fig. 5). Text Wrap-round, serve per permettere il fluire del testo attorno alla frame.

Import, svolge la stessa funzione delle Options attive al momento della lettura di un testo esterno. Clip Picture serve per sistemare la figura nella frame (fig. 6) e Rename Chain per fissare con un nome una sequenza di Frame in cui fluisce lo stesso testo.

TEXT, possibilità di scegliere Font, attributi, allineamenti. Queste scelte si eseguono o sul testo evidenziato con il mouse, oppure su tutto il testo se è stato precedentemente selezionato. Più normalmente si sceglie Paragraph Style e le varie impostazioni valgono sul paragrafo su cui ci si è posizionati.

Le altre opzioni del menu TEXT sono Set Tabs, fino a otto, e di tipo Left, Decimal, Off. L'ultima è Adjust Kern.

PAGE, l'ultima opzione è PAGE e serve per aggiungere/togliere Pagine, per arrivare ad una pagina, e per gestire le pagine Master, che sono le pagine che contengono le caratteristiche generali del documento sulle quali si possono impostare tutte le pagine «vere».

Figura 8 - Logitech Finesse - Stampa. Questa stampa dimostrativa è stata eseguita con una Laser HP compatibile. Per quanto queste prove di stampa per necessità di spazio debbano essere ridotte si possono notare il buon campionario di Font, la possibilità di riprodurre immagini PCX e IMG (GEM Draw) e la possibilità di retinare le Frame.

Samna Amì

Samna Amì arriva in un contenitore di cartoncino lucido di colore azzurro, che raccoglie alcuni manuali e la busta con i dischetti.

I manuali sono l'User Guide, il più importante e di gran lunga il più voluminoso, con circa 150 pagine, suddiviso in tre parti, Getting Started, How to Use e Appendixes, che contiene anche un Glossario. Ci sono poi una guida ai Fogli di Stile, argomento di cui parleremo dopo, una guida all'Ambiente Windows, a beneficio di chi usa Amì senza conoscere Windows, e infine una serie di opuscoletti, tipo Quick Reference, e un Read Me First (Really!!) che raccoglie anche gli Errata Corrige del manuale.

I dischi sono, nella versione da 5 e 1/4, cinque formattati ad alta densità. Il primo contiene il Programma, altre tre per l'installazione del Runtime del Windows 286, necessari se la macchina su cui si installa Amì non dispone già di Windows. In figura 9 una vista di Amì in una finestra di Windows.

L'ultimo disco è il Sample Document Disk, ed è corredato da un opuscolo illustrativo molto comodo in fase di apprendimento.

L'installazione, sia che si installi solo il prodotto, sia che si installi anche il Runtime di Windows, è semplicissima. Va citato il fatto, e questo è un accorgimento tecnico sempre più diffuso (vedi Lotus 123 rel. 3), che il programma durante l'installazione viene espanso, nel senso che nel dischetto è memorizzato in forma compressa.

In fase di installazione Amì crea una subdirectory AMI, che contiene il programma, e due sotto-sottodirectory DOCS, con i vari documenti dimostrativi e i vari file, e STYLES, con inizialmente i vari stili di libreria.

La filosofia di Amì

Amì riprende completamente del Ventura il concetto di Foglio di Stile (Style Sheet) che va inteso come insieme di caratteristiche del documento indipendenti dal suo contenuto e che quindi si possono salvare a parte e si possono attribuire ad altri documenti.

Figura 9 - Samna Amì L'ambiente Windows. Samna Amì lavora sotto Windows e richiede una macchina 286. In caso non si disponga di Windows è possibile installarne un modulo Runtime in dotazione nel Package Amì, che è allineato al Windows 286. Se viene installato con Windows è possibile trattare la finestra di Amì come una qualsiasi altra finestra.

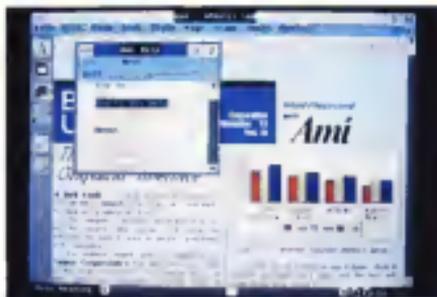
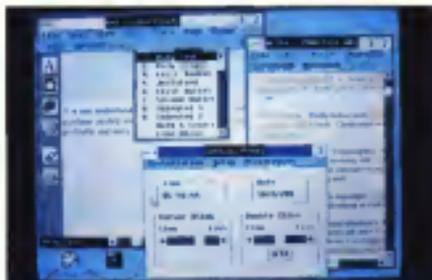



Figura 10 - Samna Amì - Finestre operative. A conferma del totale rispetto delle regole vigenti nell'ambiente Windows Amì utilizza piccole Window ine per visualizzare alcune delle proprie funzionalità. Qui vediamo la finestra con l'Help che attraverso la sua control box, permette le solite operazioni di Scaling e Resizing.

Lo Style Sheet comprende innanzitutto gli stili veri e propri (quelli che in Ventura si chiamano Marcatori o Tag), ovvero insieme di caratteristiche «estetiche» attribuibili ad un paragrafo. Il paragrafo è ovviamente inteso come porzione di testo tra due «andate a capo».

Il Foglio di Stile comprende anche il Layout della pagina, ovvero la definizione del formato, dell'orientamento, dei margini, del numero e posizione delle colonne, ecc. Comprende infine le varie frame create nella pagina (in Ventura si chiamano Strutture oppure, nella versione inglese, guarda un po', Frame).

Durante il normale lavoro con Amì appare (ma è disattivabile) la Style Box, che è una vera e propria finestra, e che mostra i nomi dei vari Stili disponibili ed attribuibili a ciascun paragrafo.

I singoli stili possono essere creati ex novo o modificati o cancellati dal Foglio di Stile, che a sua volta può essere salvato in uno specifico file, e quindi riutilizzato in altri lavori di analoghe caratteristiche e che quindi si possano avvalere degli stessi attributi estetici.

Per favorire le fasi iniziali di lavoro Amì fornisce un set di 25 stili predefiniti opportunamente documentati in un apposito libretto, che mostra un facsimile di una pagina stampata con quel Foglio Stile e con sovrascritti i nomi degli stili utilizzati nei vari paragrafi. Ad esempio nello Stile denominato Default Style sono definite le tipologie:

Bold & Center,	adatto per un titolo
Body Text,	testo normale
First indent,	paragrafo con prima linea rientrata
Indented 1 & 2, First & Second	due livelli di rientratura
Bullet	due livelli di paragrafi marcati con un pallino o un trattino

Altro aspetto interessante di Amì è quello di poter switchare tra modalità WYSIWYG, in cui appaiono a video tutte le caratteristiche estetiche impostate, e modalità Draft (fig. 11), in cui tutti i caratteri appaiono uguali, sono i caratteri standard di Windows, per cui le operazioni di digitazione e di editing del testo sono velocizzate.

Questa modalità è essenziale quando si deve lavorare molto sui contenuti del testo e quindi le varie caratteristiche

Figura 11 - Samna Ami - Display Draft. Il difetto maggiore dell'Ami, difetto comune a molti applicativi Windows, è la lentezza che in documenti complessi e con molte immagini diventa inaccettabile. C'è però la possibilità di lavorare in una videata Draft che non mostra né grafici né attributi estetici e questo rende il lavoro sul testo molto più rapido e produttivo anche se non più WYSIWYG.

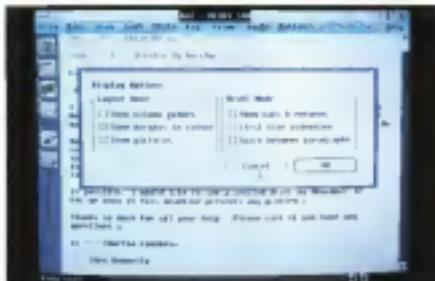



Figura 12 - Samna Ami - Taglia e cuci in ambiente Windows. Oltre alle varie funzionalità di importazione «regolare» Ami permette comunque operazioni di Taglia e Cuci a livello Windows. Si possono importare ritagli testuali oppure, come evidente nella foto grafici. Con tale modalità è possibile in casi estremi supplire alla mancanza di un convertitore che imposti direttamente.

estetiche possono essere «messe da parte».

L'ambiente Ami

Signori siamo sotto Windows, quindi Ami può essere ridotto ad una semplice finestra di Windows, oppure, molto più saggiamente, può essere espanso fino ad occupare tutto il video (fig. 9).

La Windows con Ami dispone della classica cornice con il «trattino» in alto a sinistra che attiva il Control Box, il titolo al centro, le due frecctte in alto a destra per la minimizzazione e la massimizzazione della finestra e con le due Scroll Bar sui due lati in basso e a destra.

Sul lato inferiore due «trasgressioni» a Windows, il nome dello stile attivo nel paragrafo in cui si sta lavorando, il numero della pagina attiva e due freccette per lo scorrimento, avanti e indietro, delle pagine attraverso un click del mouse.

All'interno della cornice, in alto, il Menu delle opzioni principali, che sono sette più una, dal quale scendono le tendine e, a sinistra, il menu delle icone, con sei figurine, che attivano delle scorciatoie per i comandi più utilizzati.

Una grossa A, serve per switchare tra modalità WYSIWYG a modalità Draft. Una volta passati nell'ambiente solo testuale, la icona cambia aspetto e diventa un pagnetta, che serve per tornare in modalità Layout.

Una cornice vuota è la seconda icona che svolge la funzione di aggiunta di una Frame rettangolare.

L'icona che mostra un facsimile di righe di testo serve per attivare la Dialog Box attraverso la quale costruire o modificare uno stile.

Una lente che mostra alternativamente dei caratteri oppure una paginetta fa da interruttore tra la visualizzazione dell'intera pagina (in cui si vede la pagina ma non si legge il testo) e la visualizzazione di lavoro (in cui il testo si legge).

L'icona con la gomma esegue l'UNDO dell'ultima operazione e l'icona con una piccola printer attiva la Dialog Box con le varie specifiche di stampa.

Oltre alla modalità operativa Menu a Tendine oppure, per i comandi più frequenti, le icone, ci sono altre scorciatoie collegate all'uso di combinazione di tasti Cntr + lettera. Alcuni di questi sono ormai di «pubblico dominio», ad esempio Cntr-S ha ormai in quasi tutti i prodotti il significato di Salva e Continua.

Il menu operativo

Il primo comando e quello che richiama il Control Box del Windows che comprende i vari comandi di «resize» della finestra con Ami. Da tale menu si accede direttamente anche al Control Panel del Windows, dal quale si può intervenire sui parametri di configurazione e sulla coda di stampa del Windows, che si chiama, come noto, Spooler. I comandi sono raggruppati sotto i comandi principali.

FILE, che gestisce i rapporti con i file permette di Salvare il lavoro, Salvare cambiando nome, Riallineare il documento alla ultima versione, Importare file, usare o salvare Fogli di Stile e infine accedere al menu di gestione della Stampa.

I formati leggibili in importazione sono ASCII, SAMNA Word, Word Perfect 5.0 e WordStar 2000, per quanto riguarda i testi, PCX e TIFF per quanto riguarda le immagini, quindi in questo caso solo i due formati Bitmapped più noti.

Nel caso si utilizzi un WP non presente tra quelli citati, occorre passare attraverso il formato ASCII, che Ami legge in due modalità, a righe, in cui l'«andata a capo» è ogni fine riga, oppure a paragrafi in cui le varie righe vengono ricomposte fino alla andata a capo effettiva.

L'unica possibilità invece di importare immagini o disegni di formato differente da quelli riconosciuti e attraverso il Clipboard del Windows (fig. 12) oppure attraverso dei «catturatori» che salvino in formato PCX o TIFF.

EDIT, comprende la funzioni standard di Edit permesse nell'ambiente Windows, e quindi il Taglia e Cuci all'interno di Ami, ad esempio tra due frame differenti, oppure, all'interno di Windows, tra differenti applicativi.

La prima opzione è UNDO che annulla qualsiasi tipo di operazione si sia compiuta precedentemente. Ci sono poi CUT, COPY e PASTE, che in linea con Windows possono quindi lavorare sia su testi che su immagini Bitmap.

EDIT/INSERT VARIABLE permette di inserire in qualsiasi posto si voglia nel documento, le variabili gestite da Ami, che sono la numerazione della pagina la data di sistema e un'altra data, detta Today's Date.

VIEW. Sono attivabili quattro formati di visualizzazione: il FULL PAGE, il WORKING che è quello normale in cui si vede interamente la riga di testo, STAN-

DARD, usa il formato standard di Windows, ENLARGED che esegue uno Zoom 2X. De tale sottomenu si accede anche allo switch tra modalità Draft e quella Layout, già citate. Manca la doppia pagina.

TEXT, contiene i comandi con i quali si interviene sull'aspetto del testo. FONT, SPACING, attributi ovvero NORMAL, BOLD, ITALIC, UNDERLINE, SUPER e SUBSCRIPT, e infine gli allineamenti LEFT, RIGHT, CENTRE e JUSTIFY.

I Font in dotazione sono Courier, Helv, Roman e Sans Serif di vari formati, System e Times Roman di vari formati. Al font si può assegnare un colore scelto tra otto, che si vede sul video e sulle stampante a colori, e assegnare un attributo estetico come Italic, Bold, Underline, Super e Subscript.

Occorre fare attenzione a definire subito la Printer attiva, altrimenti si rischia di comporre un documento con Font non riconosciuti in sede di stampa.

Sono altresì utilizzabili ulteriori font software, non in dotazione, che vanno installati con una specifica procedura.

STYLE, per gestire lo STYLE SHEET, quindi per creare e modificare i Fogli, operazione che si compie in una ricca Dialog Box, (fig. 13) che dispone di una parte fissa sulla sinistra e di una zona, a destra, che si configura in funzione delle opzioni su cui si sta intervenendo.

Si gestiscono Nome dello stile, Font, Allineamento, Spaziature, Salti, Effetti Speciali, Filettatura e Hiphenatura. È questa la funzionalità più importante nel «confezionamento» del documento.

Durante il normale lavoro sul testo è sempre presente lo Style Box, che permette di assegnare ai vari paragrafi i singoli stili, semplicemente cliccando la riga desiderata all'interno della Styles box. Attraverso la funzionalità di Style Management è anche possibile associare ai singoli stili un tasto funzione per velocizzare ulteriormente le operazioni.

PAGE. Serve per definire le caratteristiche generali della pagina, operazione che si compie attraverso una comoda Dialog Box (fig. 14), anche questa dinamica, in cui si stabiliscono Formato, Margini, Filettature, Unità di misura, Numero delle colonne e loro bilanciamento.

Anche nella definizione delle misure di lavoro Amì segue la strada indicata da Ventura. Cliccando sull'unità di misura scorrono via via le varie unità di misura.

Altre caratteristiche del documento gestibili dal menu PAGE sono Testate e Piedini, Numerazione delle Pagine e Salto pagina obbligato.

Le tabulazioni non sono associate ad un singolo stile ma debbono essere

Figure 13 - Samna Amì - Dialog Box. Amì lavora con il principio dei Fogli di Stile, che sono dei file che raccolgono tutte le caratteristiche estetiche e quindi indipendenti dal testo del documento. Un foglio di stile può essere utilizzato su più documenti che risultano quindi esteticamente omogenei. Elemento del foglio di stile è il singolo stile attribuibile ai vari paragrafi del testo. Lo stile può essere impostato attraverso delle Dialog Box grafiche.

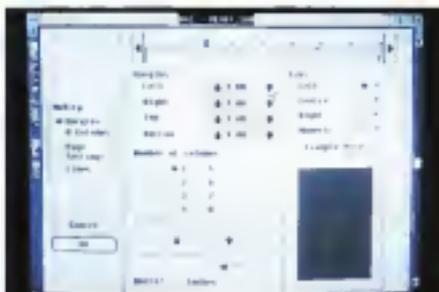
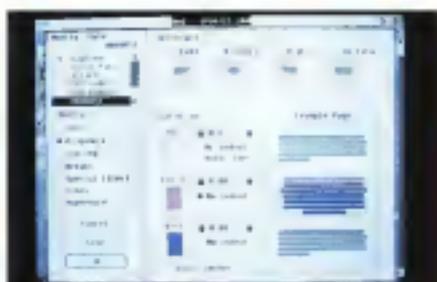



Figure 14 - Samna Amì - Impostazione del layout. Vediamo la Dialog Box nella quale si imposta il Layout della pagina, e quindi margini, numero delle colonne, ecc. È in questa sede che si possono impostare le tabulazioni, cosa che si può fare direttamente con il mouse «agganciato» e spostando i simboletti grafici che indicano gli allineamenti.

settate direttamente sulla pagina, nella quale, per facilitare le operazioni, appare un righello nel quale impostare posizione e tipo della tabulazione. Le tabulazioni valgono in una specifica area del documento, definibile attivando all'inizio e disattivando alla fine, e sono quindi indipendenti sia dal singolo stile che dalla Frame.

FRAME. Ormai il concetto di Frame/Struttura inteso come contenitore di un elemento del documento è patrimonio comune di tutti i prodotti DTP. Anche Amì permette di inserire e gestire delle Frame, cose che si fa attraverso l'Icone Frame.

Se ne può specificare il tipo, ovvero la modalità con la quale il testo sottostante fluisce a fianco alla frame. Si può specificare se la frame è opaca o trasparente, infatti una frame può servire per creare una retinatura.

Con FRAME LAYOUT si definiscono i margini interni del riquadro, il tipo e il colore della linea di cornice e il colore e il motivo dell'eventuale riempimento.

Se la Frame contiene un testo si possono definire anche il numero delle colonne sulle quali, all'interno della Frame stessa, ripartire il testo.

Altre operazioni permesse del menu Frame sono quelle che gestiscono l'ordine di apparizione delle frame sovrapposte.

TOOLS. Sono gli strumenti di lavoro in modalità Word Processing, e cioè Search e Replace, lo Spelling attraverso il dizionario in dotazione, che può essere personalizzato con la funzione di Edit Dictionary.

Sempre sotto l'opzione principale Tools c'è il Document Management che permette di gestire l'intero documento, che ovviamente è costituito da un insieme di file come un'unica entità da copiare, spostare, rinominare, cancellare.

Il documento generato con Amì ha desinenza SAM e comprende anche il testo, che quindi una volta importato diventa Amì a tutti gli effetti (il contrario di come si comporta Ventura). Nel file SAM sono memorizzati i riferimenti allo Style Sheet utilizzato, preesistente o creato per l'occasione, nonché i nomi dei vari file grafici utilizzati che, ovviamente, non possono entrare nel file SAM.

Figura 15 - Samna Ami - Stampe a colori. La prova di stampa a colori, eseguita con una HP PaintJet ha dato risultati non del tutto soddisfacenti a conferma del fatto che la stampa a colori è ancora, nel campo del DPT una eccezione. Sono disponibili pochi font per la PaintJet le immagini PCX a colori non vengono riprodotte e i tempi di stampa sono eccessivi.

OPTIONS. Si attiva una ricca Dialog Box, che serve per specificare le caratteristiche della stampante e i parametri da utilizzare in sede di stampa del documento.

Sempre sotto Options c'è la possibilità di cambiare il Dizionario, che viene consultato in sede di Spelling. Il materiale utilizzato per la prova è in Inglese e il Dizionario, unico, è in Inglese.

Display Preference, così come le due successive opzioni di HIDE/SHOW Side Bar e Tab Ruler, permettono di attivare e disattivare sul video, alcuni elementi ambientali o del documento.

Infine con l'opzione DEFAULT è possibile scegliere le configurazioni attive al momento del caricamento di Ami.

Va infine citato l'HELP, che è l'ultima opzione presente nella barra, anch'esso appare in una finestra ed è quindi consultabile facilmente attraverso un semplice indice.

Ami e Windows

Ami è il tipico prodotto sotto Windows che ne accetta in pieno, come abbiamo visto, le regole operative, e che ne utilizza l'installazione, attraverso il Control Panel.

Gli utilizzatori più accaniti potranno poi trarre vantaggio dalle possibilità di effettuare dei Taglia e Cuci tra gli applicativi in questo modo viene saltata la trafila del passaggio attraverso le funzioni di importazione effettuando un vero e proprio collage tra le varie finestre, testuali o grafiche che siano.

Rimanendo nel discorso Windows potremo collocare Ami in mezzo, tra l'applicativo WP per Windows che è il Windows Write, elementare come funzionalità di trattamento dei testi, ma immerso nella grafica di Windows e quindi quasi un WYSIWYG, e PageMaker, che è il DTP Professionale che lavora sotto Windows.

Purtroppo il prezzo pagato da Ami e Windows è la velocità di esecuzione che in taluni operazioni più spregiudicate (che sono quelle che comunemente si fanno, ma che nelle prove comunemente si fanno) è inaccettabile.

Quindi per un uso «pesante» è pressoché indispensabile ricorrere ad una macchina veloce, da 286 in su.

La prove e le conclusioni

Abbiamo utilizzato a lungo i due prodotti, installandoli anche su più tipi di macchine e spremendone le varie funzionalità.

Un primo obiettivo è sicuramente raggiunto da ambedue i prodotti. Sono facili da usare, sono realmente alla portata dell'utente finale. anche perché sia Finesse che Ami, utilizzano le modalità operative Windows, Incons, Menu e Pointer (WIMP) ormai patrimonio culturale comune a tutti gli utilizzatori.

FINESSE si avvicina senza dubbio meglio all'obiettivo dichiarato di prodotto Desktop Publishing per tutte le tasche e adatto a documenti non impegnativi. È abbastanza sofisticato da disporre delle funzionalità principali, ma non troppo da rendere il lavoro eccessivamente macchinoso.

Le soluzioni adottate in certi casi ci sembrano azzeccate. Come la funzione di COPY PARAGRAPH STYLE, che semplifica al massimo e rende intuitiva la funzione principale del DTP che è quella di assegnare caratteristiche estetiche al documento.

Molto indovinate sono la possibilità di generare reticoli di Layout, sul quale è poi semplicissimo organizzare la pagina, e quella di avvalersi delle pagine master come facsimile della pagina tipo su cui appoggiare i lavori più impegnativi.

Per contro appare troppo macchinoso il lavoro da fare quando si deve sviluppare il documento su più pagine e su più colonne e quindi occorre generare e «incatenare» decine di Frame.

Ami adotta, nel bene e nel male, il mondo Windows, che non è un capolavoro di velocità e che ogni tanto, quando si eseguono operazioni spregiudicate (tipo «Proviamo a fare taglia e Cuci da Excel ad Ami») ci pianta in asso.

Sogue un po' troppo le soluzioni Ventura, come quella dei fogli di Stile, che hanno senso in un prodotto professionale, ma che diventano sofisticazioni eccessive in un prodotto che si rivolge ad un pubblico di massa, che deve produrre solo saltuariamente un documento e raramente documenti ripetitivi.

Una mancanza grave, non giustificata neanche dalla economicità del prodotto, è quella dello Snap, per cui il lavoro di impaginazione delle varie Frame va eseguito a occhio.

Per quanto riguarda invece i formati importabili, alcune mancanze gravi da ambedue le parti, relativamente ai testi. Mancanza totale da ambedue le parti di formati vettoriali diffusi, come CGM o Autocad SLD.

In conclusione si può dire che il mercato dei prodotti di DTP si è allargato. In esso convivono prodotti professionali, adatti ad un utilizzo «pesante» e prodotti di costo medio e basso, le cui prestazioni sono, come è giusto che sia, proporzionate al costo.

Adaptec: le nuove prestazioni di una multiutenza intelligente

Da Contradata le soluzioni multiuser per il bus AT e Microchannel

La multiutenza veloce è quella intelligente

In condizioni di multiutenza con gli attuali AT 286/386, spesso accade che il traffico dati tra CPU e periferia sia molto congestionato. In tal caso, perfino i sistemi operativi più evoluti, come XENIX e UNIX, non riescono ad esprimere tutta la loro potenziale velocità.

Per eliminare questo classico "collo di bottiglia" tra CPU e Hard Disk, Adaptec ha appositamente progettato una serie completa di Host Adapter per i bus AT e Microchannel, nati per supportare HDD e FDD con protocollo SCSI in ambiente multiuser.

La loro capacità di gestire più comandi contemporaneamente, consente di liberare, con tecnica Mailbox in DMA, la CPU dalla gestione di tutte le operazioni di Input/Output, assegnando all'Host Adapter il compito di smaltire il trasferimento dati alle periferiche.

In ambiente UNIX e XENIX, la velocità e l'efficacia del sistema crescono in modo considerevole se confrontate con qualsiasi soluzione ESDI.

Adattabilità immediata a tutti i sistemi operativi multiutenza

I principali standard di multiutenza, tra cui,
- SCO XENIX 2.3 GT (286) per AT
- SCO XENIX 2.4 (386) per AT
- SCO XENIX 286 PS/386 PS per Microchannel
- ISC UNIX (386/IX release 2.0 e sup.)
- MICROPORT UNIX 5,

supportano in modo nativo gli Host Adapter Adaptec.

Multiutenza più efficiente anche per NOVELL

Adaptec ha realizzato un driver software per NOVELL 2.12 (escluso ELS2) e 2.15 per bus AT e Microchannel: da oggi anche questo standard così evoluto potrà godere delle grandi prestazioni assicurate dalla perfetta integrazione HW/SW firmata Adaptec.

Per ulteriori informazioni sui prodotti distribuiti da Contradata telefonate allo 039/737015 o scrivete a Contradata srl, Via Monte Bianco 4 20052 Monza (MI) telex 352830 CONTRA I fax 039/735276 G3

PER COMPUTER CHE NON HANNO TEMPO DA PERDERE

di Mauro Gandini

Ready, Set, GO! 4,5

Nella storia del desktop publishing per Macintosh, Ready, Set, GO! è forse il prodotto che più di ogni altro ha subito trasformazioni. Dalla versione 1 a quella attuale sono passati circa 4 anni: in questo periodo si sono susseguite 5 versioni (comprese l'iniziale e l'attuale). In Italia abbiamo iniziato a sentir parlare seriamente di Ready, Set, GO! dalla versione 3, la prima commercializzata direttamente da Letraset, che ne ha acquisito i diritti della Manhattan Graphics nel 1986. Ora Letraset presenta sul nostro mercato la versione 4.5 in italiano

Rinfreschiamoci la memoria

Nel numero 75 di MC vi avevamo presentato la versione 4, allora ancora in inglese: l'attuale versione 4.5, oltre che essere completamente in italiano ha un certo numero di interessanti caratteristiche in più tale da spingerci ad esaminarle con cura anche se la funzionalità di base del programma è ancora identica alla versione 4 (insomma se sepete usare il 4, sapete usare anche il 4.5 senza grossi problemi). Per maggior semplicità vi rinfrescheremo velocemente la memoria sulla filosofia di Ready, Set, GO! e sulle sue caratteristiche principali.

Ready, Set, GO! è un programma di impaginazione di tipo «frame oriented»: questo significa che testi e immagini vengono inseriti in «frame», cioè in rettangoli disegnati all'uopo per contenere appunto testo o immagini. Nel caso dei frame di testo, questi possono essere «linkati» tra loro, cioè uniti in maniera sequenziale per ospitare testi lunghi.

Proprio per questa sua caratteristica di lavorare a frame, Ready, Set, GO! dà la possibilità all'utente di impostare molto semplicemente una gabbia dove andare ad inserire poi i frame di testo e delle figure. Per avere una precisione assoluta è persino possibile inserire le misure dei frame in maniera numerica, con indicazione fino al decimo di millimetro.

Ready, Set, GO! è uno dei pochi programmi di dtp che alloggia al proprio interno un generatore di testo con possibilità che normalmente si trovano solo all'interno di un word processor. Troviamo, infatti, fogli stile, glossari, cerca e sostituisci parole o parti di testo, sillabazione anche disinseribile, correttore ortografico con possibilità di generare un proprio vocabolario di termini speciali.

Ovviamente è anche possibile importare testo attreverso documenti preparati con Microsoft Word o altri word processor. È anche possibile nesportare parti o brani interi di testo salvendoli su disco in formato ASCII. Il testo può subire azioni di formattazione molto interessanti, oltre a quelle classiche di allineamento: è possibile infatti modificare la distanza tra i caratteri e deformarli condensandoli o espandendoli.

Le figure importate possono essere tagliate, ridimensionate (anche indicandone la percentuale di ingrandimento o riduzione), contornate dal testo in maniera automatica. È possibile anche creare figure elementari direttamente dal programma (rettangoli, quadrati, ovali, cerchi, righe di vari spessore) con fondini a scelta e tratti particolari. Molto interessante la funzione che consente di duplicare un oggetto in sequenza indicando lo spostamento della copia rispetto all'originale e il numero di copie successive desiderate (è utile quando si devono per esempio generare le linee di una tabella o i quadratini a lato dei testo).

Le novità targate 4.5

Come già detto questo programma è disponibile nella versione italiana. Anzi per essere nella versione «Italiano-Inglese». Questo significa che viene venduta con possibilità di gestire sillabazione e correzione ortografica sia in lingua inglese che in italiano: in questo mo-

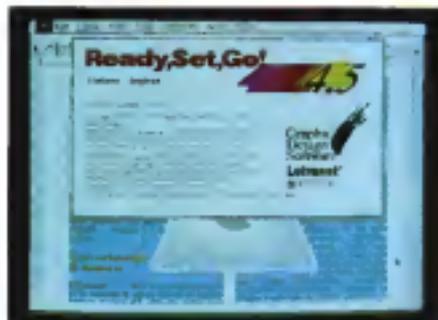



Foto 1 - Questa è la videata di presentazione che appare alla partenza del programma.

Ready, Set, GO! 4,5

Produttore e Importatore
Letraset - Via M. Pagano, 37/39 - 20145 Milano - Tel. 02/462451
Prezzo
Lit. 1.350.000 + IVA (solo Ready, Set, GO! 4.5 in italiano)
Lit. 1.950.000 + IVA (Ready, Set, GO! 4.5 + Letrastudio)

Foto 3 - La finestra che consente di indicare il numero di miniature da stampare per ogni pagina

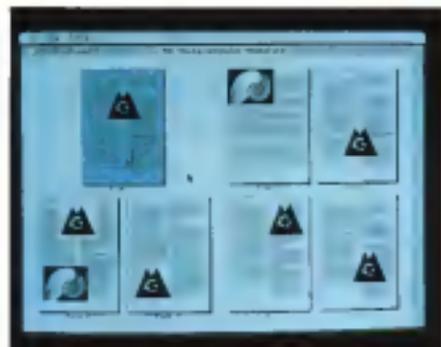
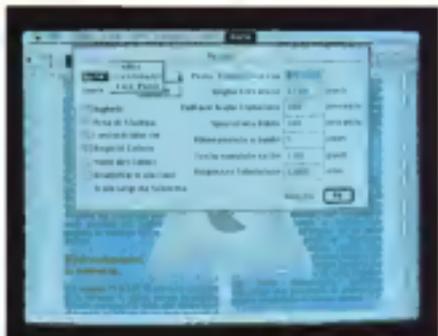
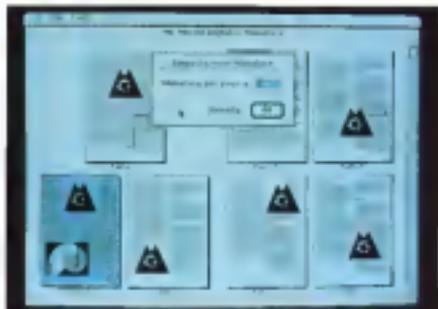



Foto 2 - Ecco come si presenta una videata in ambiente Miniature da notare una pagina selezionata e le altre pagine in formato affiancato

Foto 4 - La nuova finestra delle Opzioni

mento ci risulta sia l'unico programma con questa capacità (foto 8a)

La confezione è praticamente la stessa della versione 4 con solo un bollo che indica l'aggiornamento alla versione 4.5. Sia confezione che copertine dei manuali sono le stesse della versione inglese: appena girata la copertina dei manuali si scopre con sollievo che gli interni sono completamente in italiano. I manuali sono due: l'«User's guide» della versione 4 e l'«Update» alle nuove caratteristiche della versione 4.5. Sempre nella confezione troviamo 3 dischi in busta sigillata a protezione del copyright: il primo disco contiene programma, programma di installazione e file di esempio da utilizzare per le esercitazioni, il secondo e il terzo contengono rispettivamente il vocabolario italiano e quello inglese.

Il manuale di aggiornamento alla versione 4.5 presenta all'inizio una rivisitazione dei concetti di base, visti alla luce delle variazioni apportate alla nuova versione.

In effetti provenendo dalla versione 4 potrebbero sembrare molte di più le novità. Questa sensazione deriva dal fatto che la versione 4 fu progettata ancora sulla base del vecchio System per Macintosh. Ora con il nuovo System, Ready, Set, GO! 4.5 può avvalersi di tutte le novità come i sub menu e i menu a scomparsa all'interno dei box di dialogo. Ma passiamo ora ad esaminare una per una le nuove possibilità di questa versione.

Versione precedente

È stato aggiunto nel menu File questo comando che consente di cancellare qualsiasi modifica fatta successivamente al precedente salvataggio e ripristinando il documento come registrato su disco. Chiaramente viene chiesta conferma dell'operazione, prima di perdere le ultime variazioni.

Le Miniature

È in assoluto una novità nel campo del desktop publishing ed ara anche ora che qualcuno ci pensasse. Il concetto non è nuovo in assoluto e consente di riprodurre in piccolo le pagine che compongono il nostro documento, tutte in un'unica finestra, con possibilità di selezionarle con un click del mouse, cancellarle, duplicarle e anche spostarle da una parte all'altra del documento (foto 2).

Nel menu Varie troviamo la voce Miniatura, che dà accesso all'ambiente di gestione delle pagine in miniatura. Una volta effettuata la selezione di Miniature, dopo un istante si apre una finestra e vengono visualizzate una per una tutte le pagine ridotte, ma con ben visibili le loro caratteristiche di impaginazione (aree di testo, figure, ecc.). Se è selezionata l'opzione delle pagine affiancate esse verranno visualizzate in modo tale da risultare vicine a due a due.

In questo ambiente di lavoro le pagine risultano essere strutture monolitiche alle quali si possono applicare tutte le regole classiche di taglia, copia, cancella e incolla delle pagine selezionate. Oltre a questo è possibile selezionare più pagine anche non affiancate ed è possibile effettuare spostamenti da una parte all'altra del documento semplicemente selezionando una o più pagine e trascinandole con il mouse nella posizione desiderata: nel caso le due pagine selezionate e interessate a questa ope-

razione di spostamento non siano originariamente affiancate, lo risulteranno nel momento in cui verrà loro assegnata una nuova posizione.

Mentre si lavora nell'ambiente delle miniature non è possibile effettuare nessuna altra operazione oltre alla riorganizzazione del documento. Per uscire dalle miniature basta fare click sul classico quadratino in alto a sinistra della finestra: se sono state apportate variazioni verrà chiesta la conferma che si vogliono mantenere. Un altro sistema per uscire dalle miniature è quello di fare doppio click su una pagina. Dopo aver dato conferma alla richiesta se mantenere le variazioni, ci troveremo a video proprio la pagina selezionata con il doppio click. È anche possibile stampare le miniature attivando da menu File la stampa mentre si è in ambiente miniature: prima della stampa si può scegliere Formato Pagina per scegliere il numero di miniature da stampare per pagina (da 1 a 64) (foto 3).

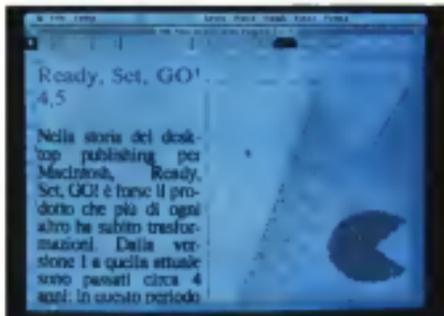



Foto 5 - Si notino in prossimità del cursore le guide in colore azzurro.

Opzioni

Nuova anche la finestra delle Opzioni con molte possibilità di scelta in più, vediamo le nuove (foto 4). Area di stampa: selezionando questa opzione il programma visualizzerà l'area di stampa sul foglio per la stampante attivata in quel momento. Registri Colore: servono per la stampa di documenti a più colori e possono o meno venir visualizzati durante la preparazione del documento. Nomi dei Colori: come le croci di registro possono o meno apparire sul documento di elaborazione.

Disabilita scala font: serve nel caso vengano utilizzati dei caratteri in un corpo non ottimizzato per il video, in questi casi il carattere viene visualizzato da Macintosh in maniera approssimativa e, talvolta, difficile da leggere, ma attivando questa opzione Ready, Set, GO! visualizzerà, fermo restando l'ingombro nel documento, un corpo ottimale per la lettura.

Scala Grigi da Schermo: se si inseriscono immagini riprese da scanner in un documento di Ready, Set, GO! e si sta utilizzando un Macintosh II, queste verranno visualizzate con le relative tonalità di grigio, ma rallenteranno notevolmente il lavoro; questa opzione consente di visualizzarle al tratto, consentendo quindi di lavorare più velocemente senza perdere comunque la qualità in fase di stampa. Prima Pagina Numero: serve a far partire la numerazione automatica delle pagine da un numero qualsiasi, nel caso si stiano preparando differenti parti di uno stesso documento. Testo simulato sotto: consente di decidere al di sotto di quale corpo il testo debba apparire solo simulato da una barretta grigia.

Foto 6 - La finestra che consente di indicare con precisione lo spostamento desiderato.

Foto 7 - Ecco le nuove possibilità di giustificazione verticale.

Default

Nel menu File (foto 8a) è apparsa la scelta Memorizza Default che consente di memorizzare come caratteristiche standard quelle utilizzate dal documento che stiamo utilizzando. Se per esempio normalmente ci serve aprire nuovi documenti di formato tabloid, basterà aprire un documento in tale formato (o aprirne uno nuovo e selezionare questo formato) e utilizzare Memorizza Default: la prossima volta che apriremo un nuo-

vo documento automaticamente questo ci si presenterà in formato Tabloid. I parametri presi in considerazione sono tutti quelli delle Opzioni, tutte quelle del Formato Pagina, tutte quelle di eccezione della Sillabazione, la struttura della gabbia, l'attivazione di gabbia o guide, la scala di visualizzazione, i font, le guide sulle pagine master di destra e sinistra, l'attivazione di Segui la Gabbia.

Le Guide

Finalmente arrivano anche in Ready, Set, GO! le guide mobili (foto 5). Si possono utilizzare solo in alternativa alla gabbia. Il loro funzionamento è identico a quelle che si trovano su PageMaker. Basta andare sui righelli e, tenendo schiacciato il pulsante del mouse spostarsi sul foglio di lavoro, dove apparirà un filetto che potrà essere spostato a piacimento. Ovviamente questo vale sia sull'asse verticale che su quello orizzontale. Le guide possono anche essere bloccate, per evitare errori di manovra successivi. Se è selezionata l'opzione Segui la Gabbia, le Guide attireranno automaticamente gli oggetti nelle loro vicinanze. Peccato che l'utilità delle guide venga un po' sminuita dal fatto che i righelli supportano solo il mezzo centimetro, anche nell'ingrandimento al 200%.

Spostamenti

È possibile spostare un oggetto (testo, immagine, figure, ecc.) o più oggetti contemporaneamente di un certo spazio ben definito. Nel menu Composizione c'è la nuova scelta Sposta... che fa apparire una finestrella nella quale è indicato lo spostamento verticale e orizzontale richiesto (foto 6).

Recupere testo

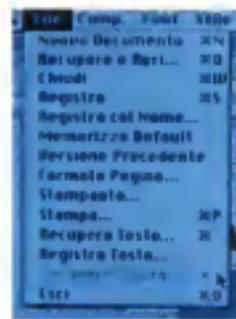
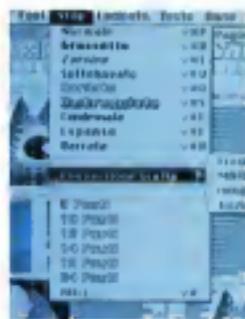
È la funzione che consente di importare un testo nel nostro documento ed è stata arricchita da due opportunità. Si può infatti preparare un testo in formato ASCII contenente i riferimenti agli stili attivati nel nostro documento di Ready, Set, GO! racchiusi tra i simboli <e> (<nome dello stile>), al momento della sua importazione si attiverà nel box di dialogo l'opzione Testo & Marcatori che consentirà di applicare gli stili così come richiesto nel testo. È anche possibile in fase di esportazione di un testo in formato ASCII l'inserimento automatico dei marcatori in modo da richiamarlo senza problemi in un altro documento di Ready, Set, GO! La seconda possibilità è quella di convertire automaticamente alcuni caratteri tipografici, come virgolette, doppi trattini, ecc.

Allineamento verticale

Ready, Set, GO! consente di inserire un testo all'interno di un «frame» di applicare anche una giustificazione verticale (foto 7). Per esempio, se il testo non occupa tutto il proprio frame potremo chiedere che sia posizionato in alto, al centro o in basso rispetto al frame stesso. Nella versione 4.5 sono state aggiunte due possibilità: Giustificazione Globale e Giustificazione Paragrafi. La prima allarga l'interlinea delle righe fino ad allineare la prima riga in alto e l'ulti-

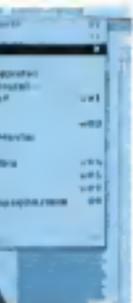
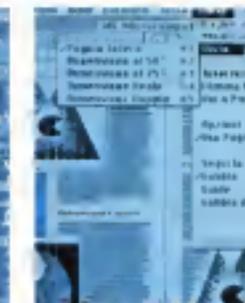
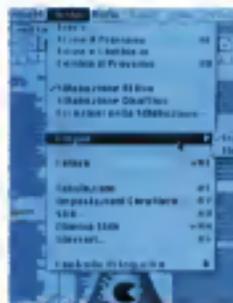
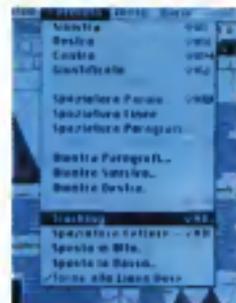
8a

8b

8c

Ecco come si presentano i nuovi menu di Ready, Set, GO! 4.5. 8a - Menu File. 8b - Menu Comp (Composizione). 8c - Menu Stile. 8d - Menu Formato. 8e - Menu Testo. 8f - Menu Varie.

8d ▼

8e ▼

8f ▼

ma in basso rispetto al frame, la seconda mantiene l'interlinea all'interno dei paragrafi, ma insersce spazio tra di essi in modo raggiungere sempre lo stesso risultato di riempire completamente il frame

Conversione grafia

Consente di convertire minuscole in maiuscole e viceversa con quattro possibilità (foto 8c) Frase converte in maiuscola la prima lettera di ogni frase del testo selezionato MAIUSCOLO converte in maiuscole tutte le lettere selezionate minuscolo converte in minuscole tutte le lettere selezionate Iniziali M lo converte in Maiuscolo la prima lettera di ogni parola selezionata

Punti tipografici

Ready, Set, GO! 4.5 gestisce ora i centesimi di punto in molte occasioni, come il corpo dei caratteri (foto 9), la spaziatura tra le righe e quella tra i paragrafi, la spaziatura tra le lettere, la gestione di apici e pedici, ma anche quella del Tracking e della Crenatura (in questi casi si parla di unità minima di 0,001 em - un em corrisponde allo spazio di un quadrato in un determinato corpo)

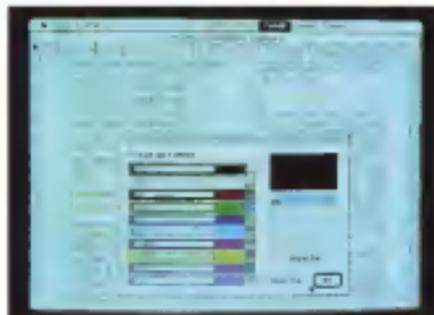



Foto 9 Come si nota il programma accetta anche richieste di corpi con punti decimali

Foto 10 Le «strane» tabulazioni di Ready Set GO!

Foto 11 L interessante finestra che consente di gestire i colori da notare l'interessante barra di scorrimento che indica la posizione dei Pantoni che interessano mostrando direttamente il loro colore

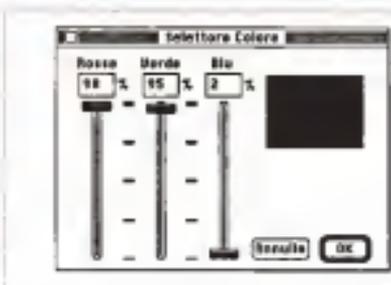



Foto 12 - Ecco il selettore dei colori così come appare sul Macintosh Plus e SE

Tabulatori

Sono sempre stati un punto critico di Ready, Set, GO! Si è partiti da un sistema di gestione piuttosto scomodo nella versione 3 e ora nella nuova versione si è forse caduti nell'eccesso di renderli quasi troppo sofisticati e quindi complessi per usi semplici (foto 10) Infatti ogni tabulatore gestisce anche i rientri Inutile dire che anche in questo caso è il programma che riconosce per i tabulatori decimali solo la virgola chissà se prima o poi qualcuno penserà di lasciare libero l'utente di decidere se vuole utilizzare punto o virgola come separatore decimale

Colore

Non illudetevi non si parla ancora di quadricromia, ma solo di colori trattati in maniera singola Il programma offre una buona scelta di Pantoni già pronti (foto 11), evidentemente è possibile anche crearne di personali Per i possessori di Macintosh Plus o SE, Ready, Set, GO! consente di identificare il colore inserendo direttamente le percentuali dei colori verde, rosso e blu (fig 12) I colori creati ex-novo vengono memorizzati all'interno del documento, tuttavia il pro-

Foto 13 - Ecco le finestre che consentono di gestire le immagini in formato tiff anche dal punto di vista delle mezzetinte

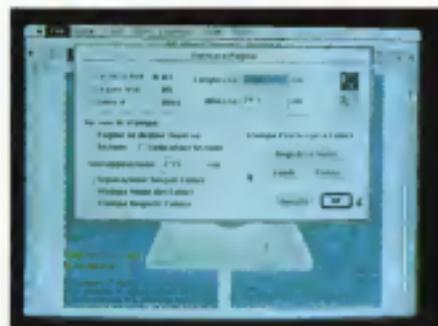
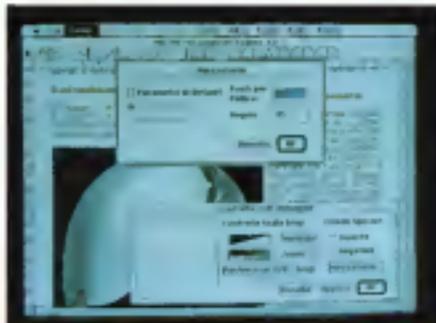
Foto 14 - Il nuovo box di dialogo relativo alle opzioni di stampa

gramma consente anche di esportare palette personalizzate verso altri documenti.

Foto 15 - La finestra che consente di posizionare sul nostro documento i crocini di riferimento e l'indicazione del relativo colore

Figure

Anche Ready, Set, GO! si allinea e dà la possibilità di «ritoccare» le immagini importate da scanner e salvate in formato tiff o riff.

Il box di controllo consente di agire su contrasto e luminosità dell'immagine, inoltre consente anche di posterizzare l'immagine imponendo un numero inferiore di tonalità di grigio (foto 13). È anche possibile anche rendera l'immagine negativa e gestire l'ottimizzazione delle mezzetinte in caso si debbano realizzare pellicole da stampa.

Stampa

Come già detto parlando di colore, Ready, Set, GO! consente di stampare una pagina per ogni colore utilizzato nel proprio documento (foto 14). Se devono essere realizzate le pellicole per la stampa tipografica, il programma consente di inserire i crocini di registro e il nome del colore relativo su ogni pagina in stampa. Questa opportunità può essere selezionata dal menu File sotto Formato Pagina — un box di dialogo consente di aprirne un altro per effettuare la scelta dei punti dove inserire crocini e riferimento di colore (foto 15). Sempre dal box principale potremo fare anche altre scelte come il tipo di retino da utilizzare in caso si debbano realizzare le pellicole da stampa e l'attivazione di una eventuale stampante a colori in PostScript, in grado quindi di produrre stampe già con i colori originali.

Conclusioni

Possiamo senza dubbio affermare che le novità che abbiamo trovato in questa versione di Read, Set, GO! sono molto interessanti: altri produttori di software, davanti a tante e così interessanti nuove funzionalità, non avrebbero esitato a dare un numero pieno a questa versione (5 per esempio). È anche vero che la base del prodotto versione 4 è abbastanza rispettata.

L'unica nota negativa è purtroppo la manualistica: molto ben fatta, ma poca e soprattutto molto scomoda da esaminare, mancando un indice degli argomenti. Questo costringe anche chi conosce già il prodotto (specie chi viene dalla versione 4) a ricercare andando a memoria le indicazioni che interessano. Un'altra cosa che abbiamo notato è l'assenza di indicazioni di utilizzo di funzioni come l'inserimento di istruzioni in PostScript: solo nella versione 3 erano citate nel manuale e poi silenzio totale, pur continuando ad esistere nel programma la possibilità di inserire istruzioni in PostScript per la realizzazione di effetti particolari.

A parte ciò troviamo che le altre parti del manuale e il programma stesso siano stati tradotti in maniera molto professionale, abbastanza al di sopra della media.

Per quanto riguarda l'utilizzo di questo programma, saranno finalmente contenti i tipografi che dall'uscita dei primi programmi di dtp si lamentavano di non poter utilizzare i font con incrementi decimali: eccoli accontentati. Ottima anche l'idea da parte di Letraset di fornire Ready, Set, GO! in unione a Letrastudio (vedi MC 86) ad un prezzo veramente ottimo: L. 1.950.000 + IVA con un risparmio netto di L. 500.000. E in effetti i due programmi insieme consentono veramente di preparare materiali con qualcosa di creativo in più.

ABBIAMO QUASI TUTTO PER TUTTI - SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

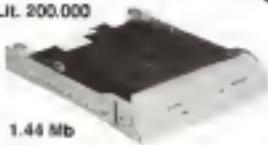
UNICA SEDE: VIA MAC MAHON, 75 - 20155 MILANO

Tel. 02/323492 solo per negozio e informazioni relative acquisti in Milano direttamente in sede
Tel. 02/33000036 per ordinazioni da tutta Italia Fax 02/33000035 in funzione 24 ore su 24
BBS MODEM 02/3270226 (banca dati) al pomeriggio dopo le 13 fino al mattino successivo

Aperto al pubblico
nei giorni feriali dalle 9.00 alle 12.30 e dalle 15.00 alle 19.00 e il sabato dalle 9.30 alle 13.00 e dalle 14.30 alle 18.30 - CHIUSO IL LUNEDI'

FINALMENTE !!! IN TUTTA ITALIA AI PREZZI DI INGHILTERRA - GERMANIA - USA - TAIWAN

DRIVE 3,5" PC XT/AT

NEW

720K
Lit. 200.000

1.44 Mb
Lit. 270.000

720K/1.44 Mb internal PC Kits These top quality 3.5" BEC/SONY kits come complete with mounting bracket and full Instructions.

AMIGA SPLITTER

Per chi già possiede un digitalizzatore video del tipo Amiga Eye, Amiga Vid, Easy View, Digi Wiew 3.0, ecc.
Evita il passaggio dei noiosi 3 filtri. Lo splitter converte direttamente l'immagine a colori, indispensabile per chi possiede un digitalizzatore normale
Lit. 249.000

MINIGEN AMIGA

MINI-GEN una grande novità per professionisti ed entusiasti, per ottenere sovrapposizioni di animazioni, titoli, messaggi ecc.
Funziona con tutti gli Amiga ed è compatibile con programmi come TV-text, Pro video e molti altri.
Ora la videotitolazione è alla portata di tutti, semplicissimo da usare
L. 339.000

LETTORE DI CODICI A BARRE RS232 Lit. 590.000

3,5" FLOPPY DISK DRIVE AMIGA

NEW

Disk Drive NEC/EPSON passante con sconnettore
Con Contatracce Lit. 239.000
Senza contatracce Lit. 199.000

OFFERTA LIMITATA

HARD DISK SCSI

Per Amiga 500 = Auto Boot
28/11 MLS = 2Mb RAM opzionali
Lit. 999.000 - 1.199.000

PC HAND SCANNER Lit. 399.000

PRO SOUND DESIGNER

Ovvero Elaboratore professionale del suono. E' un campionatore sonoro che funziona su tutti gli Amiga, 8 bit stereo sampler da 1 a 28 KHz mono e da 1 a 17 KHz stereo, playback a 35 KHz, avanzate funzioni di editing e compatibile anche con altri pacchetti software come ad esempio Sound sampler, Future sound, Perfect sound, ecc.
Versione Gold 2.0 Lit. 179.000

IN OMAGGIO 20 DISCHETTI 3,5"

AMIGA MODEM 2400 PAK

Modem dedicato per A500-A1000-A2000, esterno 300, 1200, 2400 baud (V21-22-22Bis) Autodial, autoanswar, Hayes compatibile, completo di software e cavo di commessione al computer (disponibili altre versioni, 300/1200 e 300/1200-1200/75 Videotel)
Lit. 399.000

AMIGA MOUSE

Finalmente disponibile il mouse di ricambio originale Commodore, dedicato per Amiga 500/1000/2000 Lit. 89.000

NEWEL

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO
Specificare il tipo di computer e allegare Lit. 2000 in francobolli

GRAN PARTE DEGLI ACCESSORI ILLUSTRATI SONO DISPONIBILI ANCHE IN VERSIONE ATARI ST

VASTISSIMO ASSORTIMENTO DI SOFTWARE ORIGINALE PER:

PC (Games e Utility economiche)
C64 - AMIGA - ATARI (in particolare Edersoft, Avantgarde, Campus...) SPECTRUM/MSX - CPC464 - C16 - PLUS4

IMPORTAZIONE DIRETTA DI
PROGRAMMI TECNIO E LINGUAGGI, ANCHE SU PRENOTAZIONE DEL CLIENTE, TUTTE LE NOVITA' IN ULTIMA VERSIONE CONTATTO DIRETTO IN INGHILTERRA E USA

PER COMMODORE 64 E 128 PREZZI D'IMPORTAZIONE

MIDI 64 - Lit. 79.000

FULL MIDI INTERFACE FOR THE 64 128 AT A REALISTIC PRICE.

- MIDI in/MIDI thru/2 x MIDI out
- Compatible with most leading software packages

SMART CART - Lit. 139.000

- 32 K pseudo ROM
- Lithium battery lasts up to 5years
- Simply load the program you require then flick the swith. The cartridge can then be removed just like a ROM cartridge
- Make your own cartridges including autostart types - without EPROM burner 32K version = 4 x 8K pages
- Some knowledge of M/C is helpful but full instructions included
- I/O slot open for special programing techniques

3 SLOT Motherboard - Lit. 69.000

SAVE WEAR & TEAR ON YOUR EXPANSION PORT

- Accept 3 cartridges
- Switch in/out any slot
- Onboard safety fuse
- Fully buffered.
- High grade PCB
- Reset button

GENISCAN GS4000 AMIGA

NEW

FINALMENTE A PREZZO ACCESSIBILE

SCANNER GS4000 AMIGA 105 mm

Compatibile DELUXE etc Lit. 550 000

AMIGA FAX

Straordinario FAX per Amiga, permette di inviare e di ricevere segnali fax, cartine, ecc Completo di hardware di gestione, disco & manuale in italiano, l'installazione e l'uso sono di una semplicità estrema

RADIOAMATORIALE!!! Lit 199 000

AMIGA MOVIOLA

Eccezionale novità, permette di rallentare un gioco fino a 100 a 0, per poter superare tutti gli ostacoli e capire con calma il gioco, molto utile anche per programmi grafici animazioni, cad, ecc Puoi variare la velocità di esecuzione, cartuccia completa di istr italiano

L. 79.000

ACCESSORI IN OFFERTA

Mouse per C64 Commodore 1351	Lit. 19 000
Geos 64 con manuale in Italiano	Lit 35 000
Adattatore telematico (Modem)	Lit. 75 000
Cartuccia CP/M	Lit. 29 000
Penna Ottica 64	Lit 19 000
Copritastiera per C64 (New)	Lit 10 000
Disk Drive OC 118 per 64/128	Lit. 235 000
Disk Drive 1541 II per C64/128	Lit 320 000
Disk Drive 1581 (New per 128)	Lit 339 000
STARDOS = Velocizzatore per C64	Lit. 20 000
Emulatore 64 per Amiga Hard e Soft	Lit 19 900

ACCESSORI PER AMIGA

- Disk Drive Interno 3'5" per A2000 completo di viti ecc — Lit 169 000
- JANUS XT per Commodore A2000 (compatibilità IBM) — Lit 699 000

Il problema della griglia sembra avere appassionato la compagine di accaniti intelligiochisti che segue questa rubica. Dopo pochi giorni dall'uscita del fascicolo di giugno già iniziavano ad arrivare le prime soluzioni di ordine 10 calcolate da algoritmi di ricerca ottimizzati. Dedico quindi volentieri questa puntata alla presentazione dei lavori più interessanti

Grigliata mista

di Corrado Giustozzi

No, cosa avete capito? Scampi, mazzancolle e calamari non c'entrano nulla! L'unico cibo di cui ci occupiamo in questa sede è ovviamente quello per la mente, costituito esclusivamente da giochi intelligenti al calcolatore. Ad ogni modo la grigliata che scherzosamente dà il titolo a questa puntata post-estiva è realmente tale, pur essendo del tutto priva di risvolti gastronomico-mangerecci. Sto infatti per presentarvi una vera e propria... «sagra della griglia», assai ricca e variata, costituita dai vostri interventi in merito al problema del riempimento della griglia 10*10 che avevo proposto su MC di giugno. Devo anzi dire e approfitto dell'apertura per farlo, che sono rimasto meravigliato dal numero e dalla qualità dei lavori ricevuti, per non parlare della rapidità con cui me li avete mandati (sto scrivendo a fine luglio) e della mole di soluzioni trovate. Evidentemente l'argomento ha solleticato, più di tanti altri, la vostra vena programmative, complici sicuramente la relativa semplicità di implementazione dell'algoritmo (una volta trovato quello giusto...) e l'ampia notorietà del problema che molti di voi già conoscevano a fondo fin dall'epoca della scuola. Bene, in ogni caso io sono molto contento quando, come in questo caso, ricevo tangibilmente i segni della vostra partecipazione: solo così infatti ottengo in modo inequivocabile la conferma di aver raggiunto il mio scopo, che poi non è altro che quello di interessarvi, farvi divertire e spingervi a cimentarvi in proprio nella sperimentazione ludico-informatica.

Ma bando alle chiacchiere: lo spazio è poco ed i lavori da presentare sono molti, per cui passo subito al vivo della faccenda. Per brevità non starò a ripetere i termini del problema originale, dunque chi non li conoscesse o non se li ricordasse è consigliato di fare riferimento ad IntelliGiochi dello scorso giugno. Ricordo solo che, come oramai è consuetudine, ho inserito su MC-Link i principali programmi ed interventi discussi in questa puntata affinché chiunque sia interessato possa prelevarli e studiarli liberamente.

1	32	21	12	31	20	11	30	51	10
43	61	76	42	60	85	41	59	86	40
22	13	69	53	96	68	52	19	67	29
2	33	91	62	75	92	87	74	50	9
44	54	77	94	89	84	95	58	83	39
23	14	70	80	97	100	81	18	66	28
3	34	90	63	72	93	88	73	49	8
45	55	78	99	56	79	98	57	82	38
24	15	71	25	16	64	26	17	65	27
4	35	46	5	36	47	6	37	48	7

Una delle cento griglie di ordine dieci inviate da Carmine De Vivo

Gli scettici

Si sa che una impresa più appare difficile e più attira da una parte volontari ansiosi di cimentarvisi e dall'altra critici e scettici sempre pronti a dispensare profezie di impossibilità. Molte grandi imprese sono state state portate a termine contro le critiche di coloro i quali gridavano a gran voce la loro certezza del fatto che essa sarebbe stata destinata al fallimento. Naturalmente la risposta dei diretti interessati è sempre, galileianamente, «prima proviamo e poi giudichiamo!»

Anche il nostro semplice problema della griglia ha generato un piccolo conflitto tra scettici e sperimentali, conclusosi come vedremo con la larga vittoria di questi ultimi. Mi sembra comunque interessante citare la situazione perché riflette in piccolo ciò che purtroppo accade spesso nella ricerca scientifi-

1	56	71	2	57	72	3	58	73	4
43	100	17	44	83	18	45	84	19	46
70	34	95	69	33	94	68	26	93	59
16	55	82	15	54	81	14	47	74	5
42	99	24	35	96	25	36	85	20	37
65	31	88	66	32	87	67	27	92	60
11	52	79	12	53	80	13	48	75	6
41	98	23	40	97	22	39	86	21	38
64	30	89	63	29	90	62	28	91	61
10	51	78	9	50	77	8	49	76	7

La prima griglia calcolata dal programma di Stefano Scoscini

ca ed in generale nel progresso tecnico. A Stevenson, prima che dimostrasse pubblicamente il funzionamento del suo «Rocket» fu ad esempio detto che la locomotiva non si sarebbe mai mossa perché le ruote di acciaio avrebbero finito per slittare sui binari anch'essi di acciaio, ai fratelli Wright fu rimproverato che nulla di più pesante dell'aria avrebbe mai potuto librarsi in volo, quando si diffusero le prime automobili fu scritto che non si sarebbe mai potuta superare la folle (!) velocità di 40 km/h perché la pressione aerodinamica dell'aria avrebbe impedito al pilota di respirare facendolo morire soffocato; e potrei continuare con molti altri esempi del genere. Nel nostro caso i primi fra gli scettici sono stati in realtà proprio gli stessi propositori del problema, Stefano Tosolini e Massimiliano Salmaso, che nelle loro lettere esprimevano a chiare note il proprio pessimismo circa la possibilità di riuscire ad isolare soluzioni per il problema di ordine 10 (o maggiore) in tempi ragionevoli. È anzi stato proprio questo loro scetticismo ad originare l'invito alla ricerca di algoritmi più efficienti, conclusasi peraltro con pieno successo.

Un altro scettico arresosi alle prime difficoltà è Giulio Buccini di Roma, appassionato intelligiochista di cui ricordo un intervento in merito all'argomento crittografia, il quale simpaticamente così ci racconta la sua esperienza di ricerca svolta con un programma ricorsivo scritto in Pascal: «( ) così ho cominciato a far girare il programma per una griglia 7*7. Risultato? Solo dopo due ore venivano fuori una decina di soluzioni. Allora provo con una matrice 8*8: il mio Mac suda, trasuda, la temperatura sale, gli impacchi non bastano, alla fine vinto da pietà fermo il programma e Mac si accascia su un lato della scrivania, esaurito.» Povero Mac! Sconfortato da questo risultato Giulio ha effettuato un po' di analisi teorica del problema per rendersi conto della sua complessità, giungendo alla conclusione (sostanzialmente corretta) che si tratta di un problema di tipo NP ossia dal tempo di esecuzione più che polinomiale; anzi, come dice lui stesso con grande precisione, «risolvibile in tempo polinomiale solo con algoritmi non deterministici».

E proprio qui sta il punto: il programma di Giulio (e non solo il suo) effettua una cieca ricerca esaustiva per «forza bruta» basata sul classico meccanismo del backtracking, certamente assai poco efficiente in casi come questo. Esiste tuttavia un uovo di Colombo come vedremo tra poco: il problema della griglia può essere facilmente risolto adottando un metodo non del tutto deterministico basato su di una semplicissima euristica, di fatto applicando questo metodo si riescono ad isolare soluzioni in tempi rapidissimi e, soprattutto, praticamente senza fare uso del backtracking. Naturalmente questo metodo, non essendo enumerativo né tanto meno esaustivo, non è in grado di produrre tutte le soluzioni al problema; ma non era questo l'obiettivo della ricerca quanto trovare qualche soluzione.

Soluzioni non ottimizzate

Giulio comunque non è il solo a non essersi accorto della possibilità di migliorare i tempi dell'algoritmo di ricerca con criteri euristici ovvero con tecniche mirate di potatura dei rami di ricerca. Diversi altri lettori si sono limitati a scrivere programmi di ricerca esaustivi con approccio «brute force» in grado di calcolare soluzioni in tempi ragionevoli solo per gli ordini inferiori del problema. Vediamone qualcuno.

Carmine De Vivo di Roma ha usato il Pascal su di un IBM XT, nel dischetto che mi ha inviato oltre al programma vi è un file in cui compaiono cento soluzioni al problema di ordine 10, però purtroppo non vi sono commenti relativi ai tempi di ricerca ed alle prestazioni del programma di cui dunque non so dirvi molto.

Marco Pierucetti di S. Maria a Colle (Lucca) ha lavorato su due fronti con un programma scritto in Pascal: lo ha fatto girare innanzitutto sul suo Amiga ottenendo al massimo alcune soluzioni di ordine 9, poi lo ha portato sotto Unix sul supermini Olivetti 385 della facoltà di Ingegneria raggiungendo l'ordine 10. Spinto dall'euforia del successo ha tentato quindi di far calcolare al 385 le soluzioni di ordine 15 ma tale compito è miseramente fallito in quanto il computer si è completamente «seduto» per lo sforzo ed è stato necessario resettarlo per ripristinarne la sanità! (A dire il vero non è del tutto provato che sia stato proprio il programma di Marco a «impallare» il sistema, ma gli indizi sembrano farlo supporre).

Massimo di Pierro, di Pescara, ha invece utilizzato il QuickBasic sul suo Honeywell AP-M45, purtroppo però egli non mi ha fornito alcuna notizia supplementare sul programma oltre al succinto listato (peraltro privo di commenti!). Non so dunque nulla in merito alle sue prestazioni salvo il fatto che ad occhio non dovrebbero discostarsi molto da quelle ottenute dagli altri programmi consimili.

Infine una nostra vecchia conoscenza, quel simpaticone di Marco Neri di S. Giorgio a Cremano (Napoli) assurto agli onori della cronaca durante la serie di puntate sulla crittografia, mi ha mandato una delle soluzioni ad una variante del problema da lui conosciuta alle scuole medie. In questa versione la

Il signor Luigi Rafaiani, vincitore di uno degli abbonamenti messi in palio per la ricerca dei pangrammi, è pregato gentilmente di mettersi in contatto con la redazione.

griglia è rettangolare (di 5*7 caselle) e la prima mossa va obbligatoriamente fatta nella casella posta in posizione centrale. Il C12B di Marco, programmato senza troppe raffinatezze dal suo autore, ha impiegato circa mezz'ora per trovarla e credo che più di così esso non possa proprio fare.

Soluzioni ottimizzate

Vediamo ora i lavori di quei lettori che, o hanno identificato la semplice «regola magica» che semplifica tutto, oppure hanno egualmente messo a punto programmi più «furbi» in grado di applicare vari stratagemmi per semplificare la complessità della ricerca.

Comincio da quello di Franceso Buemi di Genova, il quale mi manda una lettera ed un listato elegantemente stampati dalla Laser del DIST presso il quale è studente (per combinazione, Francesco, ero «in missione» al DIST proprio nei giorni in cui preparavi il tutto). Francesco è un veterano del problema, per il quale ha scritto programmi di ricerca su tutti i personal che ha posseduto (praticamente tutti quelli in commercio, dallo ZX-81 al PC IBM).

L'ultima versione messa a punto, scritta per QuickC o TurboC sotto MS-DOS, contiene una nutrita serie di regole euristiche pensate per velocizzare la ricerca; esse si basano sul numero di caselle vicine lasciate libere da una certa mossa per determinare l'efficacia o meno della mossa stessa, e si sviluppano in quattro punti diversi troppo complicati per essere spiegati in dettaglio in questa sede. Il risultato è una buona velocità di ricerca, anche se per ottenere qualche soluzione di ordine dieci o superiore occorre alle volte attendere parecchio.

Michele Beccari di Buscoldo (Milano) ha invece identificato un trucchetto, semplice semplice, che consente di velocizzare la ricerca delle soluzioni dell'ordine 10 (e forse anche di qualche altro ordine superiore), di conseguenza ha potuto preparare un programma in SuperBasic per il suo Sinclair QL in grado di isolare la prima soluzione in pochi minuti. Il «trucco» sta semplicemente nel cercare di mantenere dalla direzioni preferenziali nel posizionamento dei passi successivi; come dice lo stesso Michele, esso «(...) consista nel partire dall'angolo superiore sinistro e procedere considerando prima le direzioni orizzontali e verticali, per passare a quelle trasversali solo quando non si può più avanzare.»

Anche Stefano Scoscini di Roma ha implementato una strategia del genere ed il suo programma, scritto in Turbo-Pascal sul suo Olivetti M24, in effetti trova la prima soluzione per l'ordine 10 in meno di mezzo secondo! Ho però avuto l'impressione che questa ottima prestazione sia più frutto del caso che conseguenza di una precisa scelta di progetto, cioè sia dovuta soprattutto ad una fortunata combinazione nella scelta delle direzioni successive tentate dal programma che bene si adatta al particolare problema dell'ordine 10 (con inizio dall'angolo). Va infatti detto che il programma di Stefano non si comporta altrettanto bene negli ordini diversi da 10, e che lo stesso autore lo definisca come null'altro che una comune applicazione della tecnica di backtracking.

Il trucco migliore

Il trucco migliore ad ogni modo sembra essere il seguente, che apparentemente funziona bene soprattutto sulle griglie di lato pari (chi sa confermare o confutare questa osservazione?): posizionarsi di preferenza sulle caselle che hanno meno possibilità di essere occupate. L'euristica che sta dietro a questa direttiva è semplice: occupando al più presto le caselle più isolate (o isolabili) si diminuiscono le probabilità di doversi in seguito fermare per mancanza di destinazioni lecite, cosa che farebbe scattare l'inefficiente meccanismo di backtracking. Tale principio è stato indipendentemente scoperto ed applicato in varia misura da numerosi lettori, ciascuno dei quali lo ha poi più o meno corretto ed adattato alle proprie esperienze. Ad esempio c'è chi ha del tutto eliminato il backtracking dal programma e chi invece l'ha lasciato come «ultima risorsa», chi ha risolto il conflitto fra mosse ugualmente appetibili mediante scelta casuale e chi invece ha preferito applicare ulteriori direttive precise sulle direzioni preferenziali, e così via per diverse variazioni sul tema. Vediamo dunque più da vicino qualcuno dei lavori di questo gruppo finale.

Il primo ad arrivare in redazione (il 30 giugno, un vero record) è stato quello di Riccardo Scarsi di Torino, allegato al quale vi erano i listati di alcune soluzioni per gli ordini dal 5 al 20 a di una per l'ordine 30. Ecco come Riccardo, che per implementare l'algoritmo ha usato l'Amiga-Basic, ci descrive la logica seguita per la ricerca: *«Esso si basa su di un algoritmo (...) che non garantisce di ottenere la soluzione al primo colpo (...). Questo è dovuto al fatto che l'algoritmo non esamina tutti i casi possibili in modo da determinare con certezza la mossa che porterà alla soluzione (...). In particolare la mossa successiva è quella che porta verso la casella che a sua volta può portare al minor numero di posizioni libere. Se due o più caselle possono raggiungere lo stesso numero di posizioni, se ne sceglie una a caso tra queste. Per esempio se la prossima mossa può portare verso una casella d'angolo oppure verso una casella centrale il programma sceglierà la mossa che porta alla casella d'angolo proprio perché a sua volta porta a meno posizioni.»* In questo modo ciascuna soluzione viene calcolata quasi al primo colpo in meno di un minuto. Il programma è molto semplice in quanto totalmente privo di meccanismi di recupero basati sul backtracking: se esso ad un certo punto si trova

58	65	16	59	64	17	60	63	18
72	7	48	71	8	47	70	9	46
27	38	57	26	37	62	19	36	61
43	66	15	44	49	10	45	50	11
73	6	28	68	1	29	69	2	30
24	39	56	25	34	55	20	35	77
42	67	14	41	52	13	79	51	12
74	5	33	75	4	32	76	3	31
23	40	53	22	80	54	21	81	78

Una griglia di ordine 9 trovata dal programma di Francesco Buemi.

bloccato, semplicemente termina l'esecuzione, basta però rilanciarlo per assistere probabilmente ad una ricerca coronata dal successo grazie alle scelte non deterministiche dettate dal generatore casuale.

Tommaso Forin di Camposampiero (Padova) ha «riciclato» per l'occasione un programma che aveva scritto quattro anni fa per la ricerca di «giri di cavallo» euleriani adattandolo alle differenti condizioni del problema della griglia. Anche lui ha adottato il principio del riempimento delle caselle meno raggiungibili, completando però il programma con un «codice di guardia» che gli permetta di superare (col backtracking) un eventuale blocco nella ricerca. Ciò in quanto per la sua esperienza il solo principio di base non è sufficiente a garantire una soluzione al primo colpo per griglie di lato pari. In questo modo il suo programma, su Amiga, riesce a trovare soluzioni per l'ordine 14 in tempi ragionevoli e per l'ordine 10 in tempi eccellenti dell'ordine di un paio di secondi. Da notare infine che Tommaso ha anche sperimentato diverse combinazioni di direzioni preferenziali nella ricerca, giungendo così a trovare interessanti soluzioni chiuse per gli ordini inferiori del problema.

Dodici secondi invece ci mette il Mac Plus di Enrico Giordani di Tricesimo (Udine) a trovare una soluzione per l'ordine 100 (sì, proprio cento caselle per lato!). Anche qui la strategia è la stessa, ma mi piace riportare la chiara e sintetica descrizione che ne fa l'autore: «*(...) la tecnica usata nasce dall'esperienza accumulata lo scorso anno durante il corso di Elaborazione Automatica delle Informazioni I (...) infatti in vista dell'esame finale assieme ad alcuni compagni di studio ho approfondito le tecniche di backtracking affrontando vari problemi, non ultimo quello del cavallo, già allora mi resi conto che alcune categorie di problemi non sono più risolubili con tecniche di backtracking miopi, e quindi cercai di inserire delle regole euristiche nella scelta dei percorsi, cioè scegliere la diramazione di ricerca in base a qualche caratteristica preferenziale. Studiando il problema del cavallo nacque l'idea di scegliere il percorso saltando sempre sulla casella più esterna della scacchiera, e quell'idea mi è venuta poi quella che ora passo a descrivere per il nostro caso. Ho pensato di segnare in ogni casella il numero di possibili salti effettuabili dalla stessa, (...) ho poi ritenuto che un buon criterio di scelta della casella successiva si basasse proprio nello scegliere quella col valore più basso, ovvero cercare di occupare subito le caselle più difficili da raggiungere (...). A questo punto ho pensato di fare una prova del mio algoritmo di scelta per vedere dopo quanti passi si sarebbe arrestato, ho dunque provato il programma così come l'ho descritto senza introdurvi nessuna tecnica di backtracking. Difficile descrivere il mio stupore nel vedermi apparire la soluzione per la griglia 10*10 all'istante, neppure il tempo di sollevare gli occhi dalla tastiera su cui*

40	43	558	39	42	641	581	566	485	568	567	658	587	588	663	586	869	664	589	570	597	590	571	598	179	182	154	178	181	153
46	2	179	45	1	180	563	36	577	564	35	576	699	34	575	698	33	574	679	22	573	612	31	181	158	30	190	157	29	185
559	93	41	664	580	38	654	640	582	659	656	585	662	657	594	665	668	593	586	667	592	603	600	591	614	599	188	183	152	177
118	44	557	121	562	642	578	565	813	638	704	812	637	701	811	636	675	697	620	630	671	619	572	612	187	192	159	186	189	156
47	3	560	94	6	645	583	37	653	584	793	580	802	794	861	803	595	666	669	408	611	614	587	662	475	414	653	474	38	184
556	92	277	642	578	276	822	639	797	882	814	798	803	809	678	722	810	639	674	696	621	678	610	626	620	611	188	193	152	176
117	99	550	122	561	648	652	405	816	631	881	842	792	826	890	793	676	804	823	631	672	618	476	419	406	473	160	413	478	161
48	4	565	275	823	598	553	875	825	844	874	861	845	788	486	406	876	205	286	466	625	615	581	686	174	415	627	175	27	194
549	91	278	586	551	799	821	690	798	895	815	835	696	891	677	827	890	634	673	655	622	418	678	617	240	420	465	239	151	329
118	84	541	123	534	766	824	843	817	876	842	893	877	841	896	793	753	895	624	632	749	683	477	416	682	472	173	412	471	152
49	5	548	274	820	647	552	872	826	847	673	844	846	828	885	857	486	704	751	687	422	463	486	421	424	406	241	228	26	195
542	90	279	765	544	832	810	769	833	894	770	834	897	486	756	486	889	533	740	694	479	417	693	457	243	411	460	238	150	230
115	97	540	124	547	767	829	486	772	879	849	864	879	858	862	793	792	708	586	454	748	584	423	407	685	327	172	405	242	163
50	6	543	273	819	762	545	871	827	790	868	887	757	839	486	486	743	709	485	486	504	466	475	410	425	401	244	331	25	196
521	39	286	766	537	831	773	768	820	865	771	859	862	788	755	861	690	463	747	591	494	486	592	428	246	404	427	237	149	333
114	86	539	125	346	729	808	761	740	871	850	741	889	857	742	286	484	487	389	373	482	494	325	296	465	326	171	402	243	164
51	7	522	272	292	763	536	486	774	759	867	782	786	860	786	462	744	716	445	460	700	429	443	409	426	490	247	332	24	197
531	98	281	734	538	730	733	738	851	722	737	856	853	704	495	854	546	372	485	490	371	395	481	370	324	403	365	236	148	334
113	99	394	126	523	532	775	760	533	784	777	726	789	782	743	767	438	441	382	374	440	459	363	397	442	366	170	399	249	165
52	8	515	271	292	789	535	731	736	724	852	718	496	855	507	447	494	491	446	351	433	430	330	394	421	349	259	337	22	198
295	87	282	525	387	729	524	531	776	727	530	793	770	833	437	784	301	263	439	458	284	375	441	367	323	398	368	235	147	335
112	104	291	127	316	515	287	723	534	711	716	725	508	715	497	432	708	448	493	387	788	340	432	279	341	338	166	242	249	166
53	9	296	270	282	536	298	728	527	300	779	728	306	286	560	362	436	457	361	392	494	389	347	393	294	348	251	338	22	199
780	86	189	516	288	720	517	514	719	722	530	712	717	318	130	714	898	134	385	449	228	376	381	399	322	378	316	334	146	319
111	101	284	128	222	508	286	223	898	454	307	384	455	308	538	456	309	359	425	338	360	355	291	729	246	392	158	343	69	187
54	16	289	269	186	513	268	721	512	861	718	511	380	713	499	138	384	450	385	353	780	318	324	377	317	223	252	314	21	298
213	88	110	214	285	129	215	301	130	224	302	131	225	303	132	206	357	75	227	356	74	228	245	71	293	244	75	202	145	65
62	102	105	93	221	256	107	220	287	452	219	262	452	136	259	451	310	256	300	311	255	798	312	230	253	313	143	232	68	142
53	11	212	56	12	211	57	13	216	58	14	209	59	15	206	60	16	207	61	17	206	62	18	205	63	19	205	66	26	201
104	04	81	103	106	80	216	265	79	217	364	78	218	263	77	137	296	76	138	257	73	139	254	72	140	231	67	141	140	86

La soluzione per l'ordine 30 di Riccardo Scarsi

avevo premuto il return ed ecco la soluzione »

Ed ancora, per finire, vorrei citare il lavoro di Michele Vallisneri e Giuliano Bertoletti entrambi di Parma, che hanno scritto un programma in C per Amiga adottando la strategia della casella più isolata dopo aver inutilmente cercato di effettuare ricerche esaustive minime con algoritmi di potatura del tipo alfa-beta, nonchè quello di Gian Guido Moggi il quale però non fornisce molte indicazioni sul suo programma se non che è scritto in C ed opera su griglie di dimensione massima 29*15

Primo torneo «Mirage» di Core Wars

In attesa dei campionati ufficiali di Core Wars non è detto che gli appassionati di questo IntelliGioco debbano restare con le mani in meno anzi, in tutta Italia fioriscono di frequente tornei amatoriali a diffusione locale assai utili per mettere a punto i propri guerrieri

Come interessante dimostrazione di una di queste manifestazioni pubblico volentieri questo intervento di Alessandro Palmese di Roma, sysop di una BBS in cui l'argomento Core Wars è sempre assai presente

Vi ricordo con l'occasione che siamo nell'imminenza del torneo nazionale organizzato dalla ICWS Italy data l'impossibilità per me di fornirvi in mento notizie tempestive per mezzo della rivista a causa della pausa di agosto, vi invito tutti alle conferenze dedicate agli IntelliGiochi su MC Link dove troverete tutte le informazioni del caso

C G

Mirage è una BBS amatoriale di Roma nata meno di un anno fa e che ha ospitato il primo torneo «locale» di Core Wars utilizzando direttamente la BBS per raccogliere i programmi e comunicare i risultati

Il mio interesse per gli «intelligiochi» è sempre stato molto vivo ed in particolare conosco Core Wars da quando Corrado ne ha parlato su MC Ho iniziato a promuovere Core Wars nella mia BBS creando sia una conferenza che un'area file apposita, quindi ho realizzato e reso disponibile una sorta di manuale dove, oltre ad elencare le caratteristiche del gioco ed il set di istruzioni vengono descritte le piu diffuse tecniche di combattimento, e penso (o spero), che ciò sia particolarmente utile per tutti coloro che si avvicinano per la prima volta a Core Wars

Dato che di REA e MARS ne esistono solamente versioni per computer IBM o Amiga, una grossa novita penso sia rappresentata dalla possibilità di assemblare e far combattere i propri programmi utilizzando il REA ed il MARS che sono on-line su Mirage Ovviamente non è possibile ottenere l'output grafico il MARS fornirà solamente il nome del vincitore (indicato dalla frase « still running»), ma penso che gli appassionati di CW possessori magari solo di un C64 saranno ugualmente contenti Sono ovviamente aperto ad ogni tipo di iniziative, e spero al piu presto di realizzare un «notiziario Core Wars» dove parlare di tutti gli avvenimenti legati a questo affascinante gioco

Il torneo ha visto 14 programmi partecipanti, ma bisogna precisare che alcuni hanno sofferto di errori di gioventù dovuti al fatto che i loro autori avevano iniziato a programmare in Redcode da poco tempo (addirittura da solo 3 giorni nel caso di Marco Sellini con il suo «LISA», piazzatosi comunque in ottima settima posizione!) Al torneo si poteva partecipare al massimo con 3 programmi per ogni autore, mentre tutte le altre regole sono quelle «standard» ICWS Sono state però disputate solamente 20 partite per ogni coppia di programmi, per ragioni di velocità di elaborazione

Eccoci dunque a parlare dei risultati il vincitore è stato il mio VIRUS7A («parente» del VIRUS6 che ha mancato l'iscrizione al torneo italiano per solo due giorni), dimostratosi abbastanza versatile e rapido da vincere ben 214 partite su 260 totalizzando 661 punti. Segue a 128 punti di distacco l'ottimo TRIS_II di Jacopo Molajoni il quale si è dimostrato la vera «seconda forza» del torneo, distaccando di 78 punti il terzo classificato, SWITCH2 di Giovanni Agnelli (tranquilli non è l'«avvocato»)

Ringrazio pubblicamente i «pionieri» che hanno partecipato al primo torneo, cioè Jacopo Molajoni Giovanni Agnelli, Marco Sellini Paolo Nobili e Germano Cesari I listati di tutti i programmi partecipanti sono ovviamente disponibili sia su Mirage che su MC-Link nel file CW_MIR ARC

Invito gli appassionati a contattermi su MC-Link (MC4381) o direttamente su Mirage BBS (tel 06/9155360 300/1200 baud parametri N.8 1 dalle 20 00 alle 08 00 di tutti i giorni), dato che verso la metà di settembre verrà organizzato un nuovo torneo in vista del campionato italiano che si dovrebbe tenere ad ottobre, quindi aspetto le vostre adesioni sia tramite MC Link che direttamente su Mirage

Vorrei terminare questo commento ringraziando Corrado Giustozzi per la sua disponibilità ad accogliere su MC-Link e su MCmicrocomputer ogni iniziativa legata agli «intelligiochi»

Alessandro Palmese

Ricchi premi e cotillon

Per quanto riguarda dunque la conclusione del mini-concorso legato al problema della griglia ho deciso, non dopo molte ambascie dato il grande numero e l'elevato livello dei programmi, di assegnare questo mese due abbonamenti omaggio a MCmicrocomputer uno a Riccardo Scarsi in quanto autore del primo programma realmente ottimizzato giunto in redazione, l'altro a Enrico Giordani (che tra l'altro lo bramava) per la qualità del programma e la chiarezza della descrizione Ai vincitori ed a tutti gli altri lettori citati in questo mese, vanno le mie congratulazioni per i loro lavori ed il ringraziamento per l'interesse che mostrano verso i temi che mese per mese tratto in queste pagine

Come dicevo in apertura, alcuni dei programmi di ricerca citati questo mese sono disponibili su MC-Link archiviati nel file GRIGLIE ARC, un apposito testo all'interno del file documenta con precisione il contenuto del file stesso, comunque per avere informazioni piu complete su di esso e la sua reperibilità vi rimando all'apposita conferenza nella quale potrete trovare tutti gli aggiornamenti dell'ultimo minuto

In conclusione ricordo ancora una volta che tutti potete partecipare a questa rubrica anche solo inviandomi idee, suggerimenti, critiche, spunti Vi invito anzi a farvi sentire proponendo magari i temi di vostro maggior gradimento E con questo infine vi lascio, rinnovando nuovamente il consueto appuntamento al prossimo mese

MC

Dopo molto tempo torniamo ad occuparci di uno dei giochi più popolari proposti dalla nostra rivista per una rivisitazione informatica: il domino. Lo facciamo iniziando la presentazione di alcuni dei programmi pervenuti nel frattempo in redazione

Indomabile domino

di Elvezio Petrozzi

I più affezionati tra i nostri lettori ricorderanno (almeno spero) la puntata di Intelligiochi del dicembre 1987 (MC n. 69), sotto il titolo «Il Domino: qualcosa di nuovo anzi di antico» veniva presentata una serie di problemi classici ispirati a quello splendido materiale ludico costituito dalle tradizionali 28 tessere del gioco nella sua versione occidentale.

L'articolo si concludeva con un invito rivolto ai lettori perché inviassero programmi originali dedicati alla soluzione dei problemi descritti.

La risposta, tra l'altro di un certo livello, c'è stata ed anche se a distanza di tempo mi pare opportuno presentare i risultati ottenuti, questo mese è la volta di due lavori realizzati con l'immortale C64 mentre in una puntata successiva daremo spazio ai programmi scritti su Amiga.

Una bordata da Cesena

Già, perché proprio di «bordata» si è trattato, i cesenati Fabio Fiozzi e Paolo Biguzzi hanno infatti inviato una serie di programmi destinati a risolvere tutti e cinque i problemi presentati nel primo articolo.

Passandoli rapidamente in rassegna avremo così anche modo di mettere al corrente della sfida anche coloro che si erano persi quel prezioso numero di MC.

Il problema dei 7 quadrati

Si trattava di realizzare, utilizzando tutte le 28 tessere del Domino, dalla 0-0 alla 6-6, una serie di 7 quadrati simile a quella mostrata in figura 1 (ottenuta appunto con questo programma).

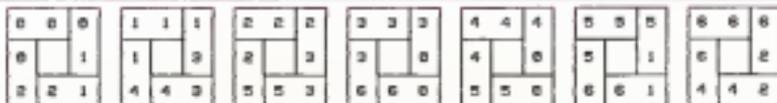
Come si può vedere, in ciascun quadrato le semitessere che si toccano debbono presentare lo stesso numero di puntini bianchi (sostituiti da numeri nella versione informatica). Nel presentare il problema era stato chiesto di scoprire il numero di serie diverse componibili con le tessere; a questo riguardo i nostri due eroi parlano di 36.000 soluzioni trovate e fanno una stima di oltre 100.000 soluzioni possibili. In realtà altri autori (di programmi) quali Luca Canali da Pisa, Alberto Andrea Denzler da Pomezia ed un'altra coppia pisana Davide Galletti e Salvatore Piazza, sono d'accordo nel fissare a sole 720 le diverse soluzioni possibili, per cui immagino che qualcosa sia sfuggito al duo Fiozzi-Biguzzi, tra l'altro la coppia Galletti-Piazza ha fornito due

0 0 0	1 1 1	2 2 2	3 3 3	4 4 4	5 5 5	6 6 6
0 1	1 3	2 3	3 0	4 0	5 1	6 2
2 2 1	4 4 3	5 5 3	6 6 0	5 5 0	6 6 1	4 4 2

Figura 1

Figura 2

dimostrazioni (una teorica, l'altra enumerativa) di questo fatto, dimostrazioni che presenteremo nel prossimo appuntamento

Il problema dei 4 rettangoli

In questo caso il problema consisteva nel costruire 4 rettangoli formati da 7 tessere ciascuno, in ogni rettangolo il vincolo costruttivo era dato dalla somma dei puntini giacenti su ciascun lato

Nella soluzione proposta in figura 2, analogamente a quella che corredava l'articolo originale, la somma dei lati di tutti e quattro i rettangoli è 14, naturalmente risulterebbero valide anche quaterne con totali «spuri», che potremmo definire come «irregolari»

Anche in questo caso veniva chiesto il totale delle serie componibili, da Cesena giunge una stima di alcune decine di migliaia, ma vista la stima precedente non c'è molto da fidarsi

Tra l'altro la nuova domanda sul totale potrebbe dividersi in totale delle serie «regolari» (somma uguale per i 4 rettangoli) e di quelle «irregolari»

Il problema delle quattro somme

Questo problema prevedeva la costruzione di quattro colonne di tessere nelle quali i puntini di ogni semitessera fossero considerati come una cifra (relativa alle decine se a sinistra, alle unità se a destra)

Il totale di questi numeri doveva essere uguale in tutti e quattro i casi

Un'ulteriore limitazione riguardava il divieto di comporre numeri con lo zero a sinistra (tipo 03, 06 ecc.)

Fiozzi-Biguzzi affermano che i totali che si presentano nelle soluzioni valide vanno da un minimo di 213 ad un massimo di 294, con salti di 9 in 9, ma di questa affermazione non forniscono ulteriori spiegazioni attendo conferme Se l'osservazione fosse esatta sarebbe interessante scoprire quante soluzioni esistono per ciascuno dei 10 totali possibili

La figura 3 mostra una soluzione con totale 276

Il finto quadrato magico

A questo problema si aggancia il titolo dell'articolo «Indomabile Domino», infatti è l'unico dei 5 problemi proposti per il quale la coppia cesenate non è riuscita a trovare alcuna soluzione

Spieghiamo il quesito con l'ausilio della figura 4, già pubblicata all'epoca del primo articolo, l'obiettivo è quello di costruire dei finti

Figura 3

Figura 4

Figura 5

a

b

senza condizioni bonariamente e scherzosamente vessatorie, per cui posso tranquillamente dispensare entrambi da ulteriori sforzi.

Sta di fatto che la mappa prodotta da Vittorio, messa in input al programma risolutore cesenate, è stata risolta in circa 10 minuti, come dimostra la figura 5b.

Tra l'altro i vari passi risolutivi hanno messo in evidenza il fatto che le due tessere centrali con i bordi ripassati possono assumere anche la disposizione verticale senza inficiare la validità della soluzione.

Conclusione

A questo punto abbiamo passato in rassegna due dei contributi pervenuti in redazione.

In un prossimo appuntamento parleremo naturalmente anche degli altri, magari abbinandoli ad ulteriori programmi che nel frattempo fossero giunti in risposta sia ai quesiti rimasti insoluti che a quelli nuovi evidenziati nel presente articolo, ricordiamoli rapidamente:

— problema dei 7 quadrati: presentazione di tutte e 720 le soluzioni possibili,

— problema dei 4 rettangoli: definizione del totale delle serie «regolari» e di quelle «irregolari»,

— problema delle 4 somme: conferma della possibilità di soli 10 totali risolutivi e suddivisione delle soluzioni possibili tra i vari totali ottenibili (anche nel caso fossero in numero diverso da quelli indicati da Fiozzi-Biguzzi),

— programma capace di risolvere il problema del finto quadrato magico.

Per quanto riguarda le mappe di Pijanowski mi dichiaro invece soddisfatto dei lavori pervenuti, con buona pace dell'amico Lech. Ciao.

quadrati di 7x8 semitessere nei quali però la prima o l'ottava colonna risultino occupate dalle 8 semitessere con valore zero.

Il rimanente quadrato 7x7 deve risultare magico e cioè deve dare per ogni riga, colonna e diagonale maggiore un totale di punti costante (24).

Anche qui esiste ovviamente la domanda di quanti siano i quadrati di questo tipo componibili.

Va detto che nemmeno altri lettori hanno risposto a questo problema per cui la vicenda mi pare degna della massima attenzione.

Le mappa di Pijanowski

Questo problema, presentato per ultimo nell'articolo di MC numero 69, è quello che ha riscosso il maggiore successo tra quelli presentati.

Dovuto al «genio ludico» di Lech Pijanowski, un polacco che di mestiere fa il critico cinematografico, questo giochino consiste nel mescolare le 28 tessere del Domino e tassellarle in un rettangolo di 7x8 semitessere come nel problema precedente.

Una volta formata la griglia, si trascrivono su un foglio quadrettato i numeri dei puntini di ciascuna semitessera senza però riportare i bordi delle tessere dell'impianto generatore, ottenendo così una mappa simile a quella presentata in figura 5a.

Solo a questo punto inizia il gioco che consiste nel ricostruire la disposizione originale dei 28 pezzi.

Il problema non è banale nemmeno per un giocatore umano e quindi l'impegno per la scrittura di un programma «solutore» di mappe era degno del lavoro dei sempre brillanti lettori di MC, i quali infatti hanno risposto con entusiasmo.

La coppia Fiozzi-Biguzzi ha presentato due programmi molto validi: il primo per la generazione casuale di mappe ed il secondo per la loro soluzione.

Vittorio e Gaia

A questo quesito si è applicato anche Edoardo Varese da Cassina de' Pecchi (provincia di Milano e non di Firenze come potrebbe sembrare), il quale ha affibbiato a due analoghi programmi i nomi dei suoi due pargoletti, Vittorio (4 anni) e Gaia (6 anni) appunto.

Lo schema di figura 5a è stato appunto generato da Vittorio, ma quella stessa mappa, sottoposta alle cure di Gaia non viene però risolta e per essa vengono individuati in maniera univoca appena 6 pezzi.

In realtà l'autore avverte di non aver voluto spingersi più in là nell'affinamento delle capacità di Gaia e si dichiara disposto a farlo solo in cambio di un opportuno assegno.

Un discorso sottilmente analogo è stato portato avanti (discorso portato avanti = forma dialettale del politichese ma soprattutto del sindacalese post-sessantottino) dal lettore Alberto Andrea Denzler, ma il perfido ricatto cade nel vuoto vista la minore avidità di Fiozzi-Biguzzi e di altri lettori nel creare programmi completi

Prima di dare il posto a un computer leggete il suo curriculum.

1975. Quando Jugi Tandon arriva in California, a Silicon Valley, è il boom. La sua azienda comincia dalle testine di lettura e scrittura per i disk drive. In soli due anni è leader con l'80% del mercato.

1979. Dalla Tandon escono i primi drive completi per floppy disk. Già dopo un anno è leader nel nuovo settore.

1985. Nasce la linea di PC Tandon. Caratteristiche chiave, la compatibilità e l'ottimo rapporto prezzo/prestazioni.

1986. In soli tre paesi europei, Tandon vende 55 000 unità in un anno. Un record mai raggiunto.

1987. Il Personal Data Pac Tandon è il primo hard disk estraibile. Per il computer significa memoria illimitata, portatilità e sicurezza dati. In 4 paesi europei il PAC 286 Tandon è il "Personal Computer of the Year".

1988. Tandon è ormai fra i primi 5 produttori di PC compatibili standard in Europa, con 137 701 sistemi venduti. Mentre si avvia un centro di produzione europeo in Austria, apre la filiale italiana.

1989. 8 marzo, al CEBIT di Hannover, Tandon annuncia il primo personal 386*/33 Mhz, il più potente al mondo.

5/9 ottobre: è allo SMAU con una gamma completa di PC professionali, dall'XT ai 386, e novità ricche di interesse. Per le aziende che, come noi in questi 15 anni, hanno un solo obiettivo: essere i più competitivi.

Tandon
USA TECHNOLOGY MADE IN EUROPE

TANDON COMPUTER S.p.A. - Via E. Fermi 20 20094 Assago (MI) - Tel. 02/4883352

a cura di Francesco D'Angelo e Gaetano Di Stasio

Net-Solver System:

progettazione di reti logiche con l'ausilio dell'intelligenza Artificiale

Come annunciato nel numero di luglio, in cui faceva capolino l'articolo di presentazione all'iniziativa, da questo mese cominciamo la lunga maratona che si concluderà fra giusto un anno con la scelta del lavoro universitario non tesi di laurea più meritevole fra i dieci pubblicati sulle nostre pagine (come da norme a pag. 162)

In questo primo articolo di MCmicro Campus abbiamo pensato di utilizzare un lavoro pienamente in regola con le caratteristiche richieste dalle norme di partecipazione, che però non parteciperà alla selezione finale, perché preso fra quelli realizzati durante gli studi universitari degli stessi curatori della rubrica. Questa parentesi è necessaria per permettere ai lavori in arrivo di essere recepitati ed avere più materiale su cui far lavorare la prima commissione esaminatrice, in secondo luogo per spiegare nel miglior modo possibile (con un esempio chiarificatore) la fattezza e l'impostazione di tutta l'iniziativa.

Il lavoro che ci stiamo accingendo a commentare è il Net-Solver SYS realizzato per semplificare ed automatizzare la progettazione di semplici reti logiche. Questo è argomento di vasto interesse non solo in ambiente universitario, infatti di mappe di Karnaugh e di automi di Moore e Mealy se ne parla sia negli istituti tecnici informatici che elettronici anche se in forma meno approfondita, inoltre non è facile trovare lavori più o meno complessi progettati e realizzati interamente in Turbo Prolog che sfruttino appieno le enormi potenzialità grafiche e di inferenza di uno dei più amati linguaggi object-oriented.

Le potenzialità dell'NSS

L'idea principale è stata quella di fornire di uno strumento flessibile ed amichevole e nello stesso tempo rigoroso e potente coloro che si trovano ad affrontare lo studio della teoria della commutazione (o comunque a seguire il corso di «Calcolatori Elettronici» e/o «Teoria dei Sistemi»), persone a cui mancano mezzi automatici utili per verificare gli esercizi svolti ed imparare dai propri errori direttamente a casa con l'ausilio di un comune PC. Esistono molti pacchetti sw di ottima fattura e notevolmente potenti sviluppati da vari centri di ricerca usati non solo nella progettazione dei calcolatori elettronici ma in tutti i campi in cui si studiano e realizzano strumenti hardware per acquisire, analizzare e/o elaborare informazioni in forma non «analogica» per mezzo di circuiti numerici. Tali strumenti però, oltre a «girare» solo su mainframe o per lo meno su work-station grafiche, necessitano per il loro uso anche di un certo back-ground culturale che lo studente non può possedere.

Da qui l'idea di realizzare un ambiente ad hoc che risolva problemi quali la minimizzazione e la copertura di funzioni booleane (i modelli, in una particolare forma matematica, delle reti logiche) fino a 10 variabili, la ricerca e la eliminazione delle alee statiche e quindi dinamiche (ovvero dei fenomeni aleatori perciò indesiderati, che si verificano, sotto certe condizioni, nella macchina in progetto), quindi minimizzazione di un automa.

L'Ambiente Operativo

Una delle caratteristiche più interessanti di questo lavoro è la grande friendly di cui è dotata l'interfaccia utente, con menu e tendine che si srotolano di qua e di là nella maniera in cui solo da poco le maggiori softwarehouse ci stanno abituando a vedere in ambiente MS DOS.

Fatto partire il programma via bootstrap o digitando NS<return> appare il logo di presentazione e subito dopo l'interfaccia principale chiamata Ambiente Operativo. Da questa postazione si accede ad un primo menu a tendina in cui sono indicate otto opzioni che brevemente presentiamo in figura 1.

Una prima critica nasce dal fatto che i tre ambienti fondamentali (Ambiente

Chi vuole entrare in possesso di Net-Solver System può trovare il tutto su MC Link o acquistare il dischetto presso la redazione al prezzo di L. 30.000. L'importo può essere inviato tramite assegno o c/c postale, si prega di specificare il tipo di supporto (5" 1/4 o 3" 1/2) desiderato.

A sinistra opera su disco: opzione elimina file

A destra opera su database per visualizzare i file di lavoro

Operativo, Sessione Funzioni Booleane e Sessione Automi) non sono integrati ma programmi indipendenti che vengono poi richiamati da disco se richiesto. Questo perché la somma dei listati sorgente (parte dichiarativa più motori inferenziali) ammonta a circa 140K (avete capito bene: un lavoro ciclopico), mentre il Turbo Prolog 1.1 nel suo editor può ospitarne al più 64. Però è possibile, come i più esperti sanno, realizzare dei file Project in modo da stendere programmi modulari (alla base della buona programmazione in generale prima che in Prolog) e linkarli poi in un solo file oggetto. L'attenuante comunque esiste: in Prolog la ricorsione è alla base di tutto per cui è necessario tenere liberi più byte possibili dei 640K presenti mentre occupare altri 200 per avere tutto in memoria vuol dire il blocco del programma. Con la versione 2.0 del Turbo Prolog siamo convinti però che questo limite si possa superare sia per la maggiore compattezza del codice sfornato dal compilatore sia perché con tale versione è stata resa possibile la gestione della memoria estesa secondo il protocollo EMS 4.0. Inoltre questo obiettivo sarà raggiungibile snellendo il motore inferenziale che è senza dubbio migliorabile.

Preliminari

Ora sarebbe necessaria una introduzione alla teoria della commutazione con la definizione dell'algebra di Bool, il teorema di De Morgen, l'algebra dei circuiti, le equazioni booleane e la loro minimizzazione e quindi la teoria delle macchine sequenziali e della loro sincronizzazione. Questo ovviamente non è possibile e ce ne scusiamo vivamente.

Ciò è dovuto all'impossibilità di trattare in modo esaustivo argomenti tanto vasti quanto delicati ed inoltre esula dai nostri scopi dare infarinature su argomenti che noi riteniamo già noti alla stragrande maggioranza di coloro che ci seguono.

È comunque fornita una bibliografia a cui si può far riferimento per approfondimenti e/o richiami, riteniamo inoltre importante evidenziare che questi argomenti sono stati trattati, anche se in forma non abbastanza approfondita, nella rubrica «Appunti di Informatica» sui numeri 62, 63 e 64: autore Andrea de Prisco.

Sessione funzioni booleane

Per fissare le idee consideriamo un esempio. Prendiamo la funzione $U = X1\ \bar{X3} + X2\ X3$ (la si può trovare nel secondo disco sotto il Nome-DOS <CONALEE FUN>) che tradotta letteralmente (ovvero nel modo in cui è necessario darla in ingresso) si presenta come $U = aC + bc$ (da notare che i letterali negati sono rappresentati da lettere maiuscole ed il punto non è un errore tipografico ma è presente per facilitare l'error discovering).

La funzione letta viene codificata ed espansa per formare, con ogni mintermine, un predicato (nel senso Prolog del termine) del tipo: min(Bin0,...,Bin9), contenuto in un database dinamico (dove Bin sono i letterali). Ad elaborazione ultimata, il tutto viene «riservato» in un text-file con Nome-DOS indicato dall'utente ed estensione < FUN>. Infatti se si lista o si stampa il contenuto del file di cui prima (utilizzando l'opzione <Opera su Database> del menu principale) si noterà la presenza dei predicati di cui in figura 2 dove <funzione_sintetica> contiene la stringa data in ingresso.

Per l'input di funzioni incompletamente specificate la veste grafica non cambia, ma ora è necessario inserire le clausole e/o i mintermini specificati e quelli indifferenti separatamente sempre mediante funzioni in forma elementare P. La procedura è comunque pilotata in modo semplice ed intuitivo.

Per maggiore chiarezza guardare il listato del file con Nome-DOS <Prova3 NFN> (stampato ancora una volta utilizzando l'opzione <Opera su Databa-

L'autore - Presentazione dei diritti d'autore
Sessione funzioni booleane - Per l'input di funzioni completamente ed incompletamente specificate: loro minimizzazione e copertura, eliminazione alee statiche
Sessione automi - Per l'input/edit delle tabelle di flusso di automi di Mealy e Moore completamente ed incompletamente specificati, loro minimizzazione
Opera su database - Per la visualizzazione e la stampa delle informazioni elaborate
Opera su disco - Per la gestione dei supporti magnetici. Questa sezione permette di eliminare/rinominare file, cambiare disco/direttorio corrente
Help - Help in linea
Esci al sistema operativo - Per entrare momentaneamente in ambiente MS-DOS
Fine sessione - Chiude sessione Net-Solver

Figura 1

se> del menu principale) di cui in figura 3, dove «S=» è la funzione costituita dalle clausole e/o dai mintermini specificati mentre la «I=» è costituita da quelli indifferenti (punti di non specificazione ovvero di «don't care»).

Per la minimizzazione, la copertura e l'eliminazione delle alee statiche, di funzioni completamente ed incompletamente specificate il tutto si riduce ad indicare il file funzionante da elaborare.

I file funzione che prima avevano estensione < FUN>, nel caso di completa specificazione e < NFN> in caso

```
funzione_eintetica("S = aBcD .")
funzione_eintetica("I = A + C .")
min('A','B','c','d',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',6)
min('A','B','c','D',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',6)
min('A','b','c','d',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',6)
min('A','b','c','D',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',6)
min('A','B','C','d',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',6)
min('A','b','C','d',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',6)
min('A','B','C','D',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',6)
min('A','b','C','D',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',6)
min('a','b','C','d',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',6)
min('a','b','C','D',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',6)
min('a','B','C','d',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',6)
min('a','B','C','D',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',6)
min('a','B','c','D',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',0)
```

Figura 3

```
funzione_mintetica("F = aC + bc .")
min('A','b','c',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',0)
min('a','b','c',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',0)
min('a','B','C',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',0)
min('a','b','C',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',' ',0)
```

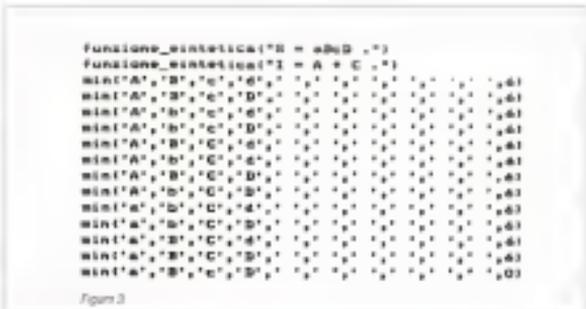



Figura 2

contrario, dopo la minimizzazione e copertura avranno estensione < COP> e < ALE> dopo l'eliminazione delle eventuali alee statiche. Ultimata la fase di minimizzazione e prima della copertura vengono comunque salvati anche i primi implicanti con identico Nome-DOS ma estensione < PIM> (figura 4).

È rilevante evidenziare che il sistema gestisce anche funzioni cicliche e che inoltre si sta già lavorando ad un modulo di ingresso che gestisca funzioni non solo in forma AND-OR a 2 livelli (detta forma elementare P) ma anche a 3 e a più livelli per semplificare ulteriormente la fase di input. Questo modulo avrà il compito, una volta indicata la funzione in forma sintetica, di manipolarla dando in uscita le clausole già espanse (mintermini) e già parzialmente semplificate (secondo le proprietà del complemento). Inoltre si sta lavorando affinché il modulo su indicato preveda l'ingresso della funzione oltre che in forma algebrica anche in forma di numero caratteristico nel caso di funzioni con un considerevole numero di variabili.

Sessione automi

L'ingresso delle tabelle di transizione purtroppo allo stato dell'arte risulta essere leggermente complesso. Infatti è necessario utilizzare un editore di testi in particolare quello messo a disposizione dallo stesso ambiente Turbo Prolog ottimamente integrato nel pacchetto.

Con la versione 1.02 del NSS è possibile minimizzare automi fino a 10 ingress e ad un numero di stati teoricamente infinito (il loro numero di fatto è limitato solo dalla disponibilità di spazio su supporto magnetico!!)

Entriamo in dettaglio. Immaginiamo che

	I1	I2	I3	I4
q6	q3 / _	_ / _	q5 / u2	q7 / u4

sia una riga di una tabella di transizione di una generica macchina incompletamente specificata.

Cerchiamo di schematizzarla in modo da costruire, partendo da essa una clausola (nel senso Prolog del termine) ad hoc ripercorrendo la strada seguita dagli stessi realizzatori del sistema. In primo luogo separiamo gli stati dalle uscite, in corrispondenza avremo

q3 , _ , q5 , q7 con _ , _ u2 u4

rispettivamente. Se poniamo q6= Identificatore (di stato) possiamo scrivere invece della riga in esame la clausola

stato(Identificatore,q3,_ q5 q7 Flag _,_ u2 u4)

dove Identificatore ci indica il «nome» dello stato, mentre all'ingresso I4 è facile verificare che lo stato successivo sarà q7, e u4 l'uscita corrispondente, mentre per l'ingresso I1 lo stato seguente sarà q3 con uscita non specifica-

```
file.FUN = funzione                     ──▶ file.PIM = primi
           compietamente                          impiicanti ──>
           epecificata
                                        ──> file.COP = funzione
file.NFN = funzione                      minimizzeta e coperta ──▶
           incompietamente
           epecificata                  ──▶ file.ALE = funzione
                                         priva di aiee etatiche.
```

Figura 4

```
etato("q1","q2","q7","_",....,"_",0,"u1","u2","_",....,"_")
etato("q2","q4","q7","_",....,"_",0,"u2","u1","_",....,"_")
etato("q3","q1","q5","_",....,"_",0,"u1","u2","_",....,"_")
etato("q4","q2","q3","_",....,"_",0,"u2","u1","_",....,"_")
etato("q5","q4","q3","_",....,"_",0,"u1","u2","_",....,"_")
etato("q6","q1","q2","_",....,"_",0,"u2","u2","_",....,"_")
etato("q7","q5","q3","_",....,"_",0,"u1","u2","_",....,"_")
```

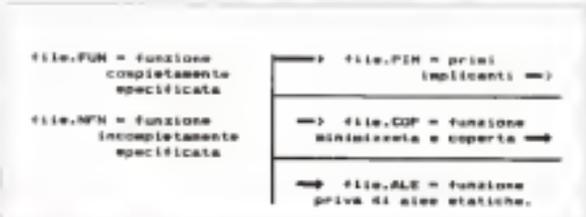



Figura 5

A [illegible] ambien[illegible] [illegible] booleane

A destra schermata soluzione funzione

A sinistra ambiente automi

A destra ambiente editing tabelle di transizione

ta ('_') e così via. <Flag> è una variabile intera che deve essere posta sempre uguale a zero. Essa rappresenta l'insieme compatibile a cui gli stati appartengono.

Ebbene è proprio questa la rappresentazione utilizzata ed è anche chiaro il perché si debba scomodare un text-editor per la fase di input.

Facciamo un esempio: prendiamo la macchina completamente specificata presente sul terzo dischetto con Nome-DOS <PAG229.TAB>. Il risultato alla fine della ipotetica digitazione sarà quello indicato in figura 5.

Come si vede nelle caselle relative agli ingressi non usati (I3 - I10 nell'esempio) gli stati e le uscite ad essi relative vengono posti a «_» (non specificato).

Il sistema è inoltre dotato di un potente analizzatore sintattico-semantico delle clausole <stato> in modo da evitare elaborazioni su tabelle con errori dovuti a distrazione. È comunque previsto l'invio di segnali d'errore per facilitare la fase di correzione delle tabelle stesse.

Alla fine della fase di riduzione e prima della costruzione della macchina a stati ridotti vengono salvati gli insiemi compatibili massimi con estensione < ICM> (fig. 6).

Note generali

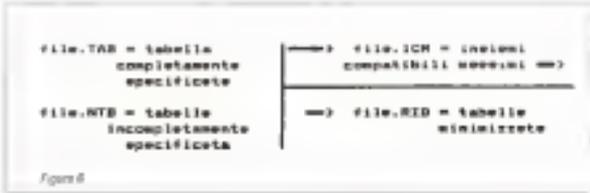
Perché il NSS funzioni appieno sono necessari 640K su mother board ma ne bastano anche solo 512 affinché possa girare il modulo <Sessione Funzioni Booleane>. Per avvalorare questa tesi abbiamo provato ad installare il sistema su un Commodore PC 60-40 (provato sul n° 78 da Corrado Giustozzi), in cui è montato un 80386 a 16 MHz con 2.5 Mbyte di RAM e un winchester da 40 mega, con scarso successo in quanto la <Sessione Automi> non risultava funzionante. Questo perché in ambiente MS-DOS la memoria aggiuntiva su scheda (2 MByte) è del tutto inutile, se non controproducente, in quanto il sistema vede solo le RAM su scheda madre (appunto 612K). Il problema è comunque superabile evitando di caricare il modulo di interfacciamento residente in memoria (l'«Ambiente Operativo» di cui sopra) partendo direttamente con il terzo disco.

Abbiamo anche riscontrato problemi di incompatibilità grafica con un Amstrad 1640 dotato di monitor monocromatico (il pacchetto non funziona) mentre con uno schermo ECD (CGA/EGA) i problemi sono stati superati come per incanto.

Una piccola critica che si potrebbe inoltre fare al Net-Solver riguarda un problema fondamentale che bisogna in

genere affrontare nel progetto delle macchine asincrone le alee essenziali. Non si può ovviamente esigere che il programma provveda alla loro eliminazione essendo tali fenomeni aleatori dovuti al gioco esistente tra i ritardi parassiti fisici presenti nelle diverse sezioni della macchina stessa e potendo come tali essere eliminati solo in fase di realizzazione del sistema, con l'inserimento circuitale di opportuni dispositivi che compensino le differenze tra i ritardi dei diversi sottosistemi componenti. Non sarebbe male però se il NSS fosse dotato comunque di un modulo che ne individui la eventuale presenza.

```
file.TAB = tabella                  |——> file.ICM = insiemi
        completamente               |    compatibili massimi ——>
        specificate                 |___________________________
                                    |
file.NTB = tabelle                  | ——> file.RID = tabelle
        incompletamente             |              minimizzate
        specificate                 |
```

Figura 6

Infine vogliamo evidenziare un neo (fatale per un lavoro in concorso): l'assenza di un manuale tecnico che, almeno secondo un primo livello di astrazione, illustri il funzionamento del sistema, il listato però è ben commentato ed il manuale d'utente di buona fattura con diagrammi ed analisi strutturale dei requisiti ben fatte degne di un esame come «Tecniche di Programmazione».

Conclusioni

Abbiamo usufruito di tutto lo spazio a nostra disposizione e vi rimandiamo quindi al prossimo mese quando inizieremo con il primo dei dieci articoli in programma. Vogliamo comunque ricordare che chiunque sia interessato a ulteriori informazioni può far riferimento al numero di luglio-agosto (n. 87) di MC in cui è stato pubblicato l'articolo di presentazione dell'iniziativa.

Sentiamo la necessità di ringraziare i brillanti colleghi Andrea De Maria e Giuseppe Giordano per i sapienti consigli e la preziosissima collaborazione offertaci.

Bibliografie

Intelligenza Artificiale e Prolog

Douglas R. Hofstadter — Adelphi (1984)
Gödel Escher Bach. Un Eterna Ghirlanda Brillante
Elaine Rich — McGraw-Hill inc. (1983)
Intelligenza Artificiale
Paolo Ciancarini e Paola Mancini — Gruppo Editoriale Jackson
Turbo Prolog: programmazione logica su personal computer
Carl Townsend — Franco Muzzio (1987)
Introduzione al Turbo Prolog

Teoria della commutazione

M. Bellafemina, A. Sargenti, M. Tamburini — Zanichelli (1983)
Corso di Elettronica Digitale Integrata (solo concetti di base)
F. Luccio, A. Grasselli — Ed. T.S. (1971)
Teoria delle reti logiche
M.G. Sami — CLUP (1977)
Sistemi Digitali

Net-Solver System

Autore: Gaetano Di Stasio, Giuseppe Giordano
Linguaggio utilizzato: Turbo Prolog 1.1
N. dischetti: 3 da 360K formato MS-DOS
Configurazione minima:
640K di memoria centrale, 1DD o un HD

Norme per la partecipazione

— Possono partecipare tutti i lavori/studi scientifico-economici non tesi di laurea (a sfondo informatico) realizzati in ambiente universitario ed ultimati a partire dal settembre 1985.

— Ognuno di essi dovrà essere accompagnato dalle generalità dell'autore, recapito telefonico, università di appartenenza, matricola, corso in cui il lavoro è stato sviluppato e nome del docente di corso.

— La documentazione relativa dovrà essere inviata su supporto sia cartaceo sia magnetico, accompagnata da un commento scritto dall'autore come presentazione dell'opera, costituito da circa cinquemila caratteri. Nel commento dovrà essere sintetizzato l'argomento trattato, indicati i sistemi hardware e i pacchetti software utilizzati, le eventuali difficoltà incontrate e il modo in cui sono state superate, il tempo di sviluppo, la bibliografia (se non presente nella documentazione allegata al lavoro) ed ogni altra eventuale notizia o commento degni di nota.

— Essendo la partecipazione limitata ai lavori non tesi di laurea realizzati in ambiente universitario, è gradita una breve dichiarazione del docente con il quale la tesina è stata sviluppata.

— Fra tutti i lavori pervenuti via via, ne saranno scelti dieci da una prima commissione interna alla redazione di MCmicrocomputer. Questi saranno argomento di altrettanti articoli che ne descriveranno caratteristiche e potenzialità. I lavori non saranno pubblicati in quanto tali sulla rivista, ma i lettori interessati potranno entrarne in possesso con le modalità che saranno rese note.

— Ai dieci autori o gruppi di lavoro sarà corrisposto un compenso di 300.000 lire, perché comunque appartenenti alla fascia dei lavori più qualificati.

— Fra questi dieci lavori una commissione di esperti ne sceglierà uno che sarà ricompensato con ulteriori 700.000 lire.

— È d'obbligo l'invio dei sorgenti e delle documentazione tecnica e di utilizzazione, sia su supporto magnetico che cartaceo.

— Non è prevista la restituzione del materiale inviato.

— Con l'invio del lavoro, l'autore ne utilizza la pubblicazione e la diffusione gratuita come materiale didattico.

800, Arcery, Italink

a cura di Massimo Gentilini
(MC-Link MC0887 - Fido Net 2 332/9)

Dopo aver parlato per lungo tempo di van programmi «Made in Usa» finalmente parleremo in questo articolo di cinque programmi «Made in Italy» Di programmi PD fatti in Italia ce ne sono parecchi, ed infatti basta andare a ripescare tutti i vecchi numeri di MCmicrocomputer per avere esempi di vario genere Infatti tra le pagine di MC, e soprattutto in quelli più vecchi, ci sono programmi, quasi sempre in formato sorgente, per tutte le macchine piu usate in Italia A causa della crescente dimensione di questi sorgenti recentemente MC ha cambiato linea editoriale, pubblicando solo piccoli sorgenti o routine sparse, lasciando da parte i programmi troppo lunghi Vi invito comunque a continuare ad inviare i vostri file se sono troppo lunghi per poter essere pubblicati come sorgente, oppure se non volete che il sorgente diventi di Pubblico Dominio, ci sono ottime possibilità che siano recensiti su queste pagine

800

800 è un programma scritto da Alberto Pasquale di Modena, che serve per formattare i dischi in tutti i formati che il vostro drive consente

Il programma si installa residente in memoria e ruba poco meno di 1000 byte Dopo essersi installato in memoria si affianca al Bios e permette di passare al FORMAT del DOS tutti i parametri che volete. Infatti senza questo utile complemento il FORMAT del DOS non consente il passaggio di parametri che non siano quelli standard previsti dal Bios Dopo l'installazione di 800 invece si possono passare tutti i parametri immaginabili, formattando il floppy usando anche le tracce superiori alla 40 od alla 80 (se il drive lo consente anche fino alla numero 85!!!) e potendo formattare il disco con un settore o due in piu per ogni traccia

Vi invito ad andare a vedere la tabella allegata all'articolo, presa dall'help del programma, per vedere alcuni dei formati che il programma consente

Molte delle persone a cui ho parlato di questo programma si sono mostrate abbastanza scettiche riguardo alla sicurezza nel tempo di un floppy così formattato Posso tranquillamente smentire qualunque timore, dato che se utilizzato propriamente il programma formatta i dischi con un formato che il DOS ed il vostro computer supportano pienamente Ad esempio utilizzare il programma per formattare i normali floppy da 360 Kbyte su un drive da AT ad alta densità in modo da aver disponibili 720 Kbyte, è un'operazione che puo essere effettuata in tutta tranquillità, dato che la quantità di informazioni che risiede su di una singola traccia è sempre la stessa, raddoppia solo il numero delle tracce, cosa che però non pone problemi dato che un drive HD è stato appositamente progettato per effettuare questo lavoro

Il formato che permette di ottenere 720 Kbyte su di un normale floppy da 360 è sicuramente il più sicuro ed utile, permettendo la copia dei floppy da 3 5 pollici su di un economicissimo 5 ed 1/4 normale, doppia faccia doppia densità, raddoppiandone la capacità normale È però necessario un drive ad alta densità come quello di un AT Con un normale floppy da 360 Kbyte si possono ottenere 400 Kbyte

Il programma permette di utilizzare DISKCOPY e DISKCOMP anche con i formati estesi, ed e possibile disattivarlo in modo da evitarne l'interferenza con programmi particolari (devo pero dire che non ho mai avuto questa necessità, anche usando i programmi piu strani)

Il programma e accompagnato nelle versioni da 1 66 in poi, dal programma MAKE720, che permette di dire al Bios che il floppy A o B e un floppy da 3 5 pollici e 720 Kbyte, in modo da ovviare ad una delle limitazioni del DOS, che non permette, a meno di non installare in memoria il DRIVER SYS od utilizzare il comando DRIVPARM, che pero non e supportato dal DOS 3 30, di usare un floppy da 3 5 pollici in maniera semplice e veloce su di un PC Utilizzando questo programma aggiuntivo non si utilizza memoria (infatti si affianca ad 800, che deve essere residente in memoria) come invece succede con il DRIVER SYS ed il floppy viene identificato come un 720 Kbyte in maniera completamente trasparente al DOS

Il programma non ha in pratica documentazione, dato che questa e inserita (sia in inglese che in italiano, un tocco internazionale molto professionale) all'interno del programma e può essere riletta battendo semplicemente il comando «800 /?» Il programma dispone di alcune modalità che gli permettono di funzionare anche con Bios o DOS non propriamente standard ed è realizzato interamente in Assembler L'autore richiede una donazione di lire 10 000, che non e obbligatoria, ma volontaria e libera

L'unico difetto e che i floppy scritti utilizzando 800 potrebbero non essere

letti da computer in cui 800 non è presente ma questo è abbastanza ovvio. In ogni caso questa è una di quelle rare utility che il mio sistema carica all'atto del Boot, e dopo essersi abituati alla sua comodità è realmente difficile farne a meno

Arcery

Arcery è un programma scritto da Marco Maccaferri, di Bologna, che permette di gestire ed utilizzare in maniera molto semplificata file archiviati tramite programmi di compattazione file. Supporta gli standard ARC, PAK, ZIP, ZOO ed il nuovo LZH, di cui parlerò brevemente nella posta

Il programma permette di gestire, tramite un'interfaccia utente molto simile (il termine più giusto è «uguale») a quella del Norton Commander, i file compattati con uno dei metodi elencati in precedenza, rendendone l'uso molto più semplice ed intuitivo. Infatti è possibile usare i file compattati senza la necessità di ricordare ogni volta la sintassi dei comandi da dare al programma di compattazione per eseguire una determinata operazione. A seconda dell'operazione richiesta e del compattatore da usare è infatti Arcery che si occupa di passare al DOS la linea di comandi adeguata. Arcery infatti non ha al suo interno la capacità di scompattare nessun tipo di file, si comporta come un ponte intermedio tra il DOS ed il file, provvedendo così a semplificarne la gestione. Per questo è necessario avere in una directory puntata dal Path di sistema tutti i programmi di compattazione-espansione necessari.

Oltre alla gestione dei file compattati, Arcery permette anche la gestione di vane operazioni proprie del DOS, come la copia dei file, il type dei file in una finestra scrollabile e così via. Da questo punto di vista si può dire che il programma si è man mano evoluto da un semplice shell per i file compressi ad una vera e propria interfaccia utente semplificata per il DOS. Infatti permette anche di far partire file dal suo interno e di fare una shell verso il DOS per poter utilizzare anche la linea comandi dell'MS-DOS

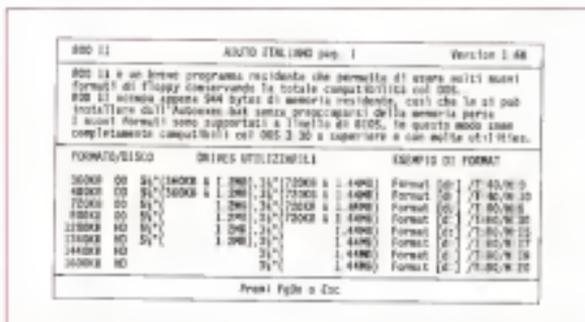
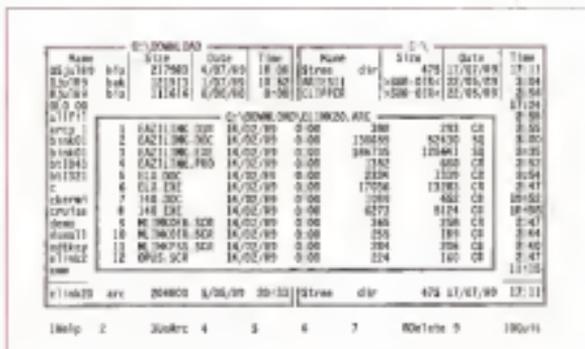
In questa versione ancora non permette di utilizzare il Mouse, ma è intenzione dell'autore colmare questa lacuna in tempi brevi, come pure di aggiungere una serie di funzioni proprie del Norton Commander. Da notare che già adesso il programma supporta gran parte dei comandi dell'NC e, se non si hanno particolari necessità, può tranquillamente essere usato in sua vece

Il programma è ben fatto, è veramente di Public Domain, non richiedendo né suggerendo alcun tipo di donazione da fare all'autore. È stato scritto interamente in Turbo C 2.0 e la documentazione è più che adeguata

Italink

Italink è un programma per la gestione di BBS scritto da Flavio Bernardotti di Alessandria (molto noto nell'ambiente italiano per il suo ottimo testo di Public Domain sulla programmazione in C sotto MS-DOS) e da Maurizio Agosti di Parma.

Entrambi gli autori sono Sysop dei due nodi della rete FidoNet in cui questo soft può essere provato

Il programma ha la peculiarità di essere distribuito interamente in forma sorgente: deve poi essere compilato dall'u-

La prima pagina dell'help di 800. Sono elencati alcuni formati tra quelli disponibili ed i relativi parametri da passare al Format del DOS per effettuare la formattazione. Da notare che oltre a questi formati (che sono quelli per così dire standard) si possono utilizzare anche numeri di traccia superiori al 40 o all'80 e qualunque numero di settori

Una schermata presa da ARCERY. Come potete vedere il programma ha un aspetto molto simile a quello del Norton Commander. Una volta selezionato un file archivio (come nella figura), è possibile effettuare varie operazioni su di esso

```
800 vers. 1.68
Nome   800II168.ZIP

ARCERY vers. 1.21
Nome.  ARCY_121.ZIP

C versione 2.01
Nome·  C_201.ZIP

PC Window versione 1.31
Nomi·  PCWM131.ZIP     Versione Small per Microsoft C 5.1 e MsDos
       PCWT131.ZIP     Versione Small per Turbo C e MsDos
       PCWO131.ZIP     Versione per Microsoft C e OS/2
       PCWC131.ZIP     Versione completa, include le tre precedenti
       PCWSAMP.ZIP     Esempi di programmazione sotto MsDos
       PCWSAMPO.ZIP    Esempi di programmazione sotto OS/2

ITALINK version 1.00
Nome   ITALINK.EXE     Archivio autoscompattante contenente vari
                       altri archivi in formato LZH per contenerne
                       le dimensioni.
```

I nomi dei file di cui si parla nell'articolo così come possono essere prelevati tramite MC-Link

tente utilizzando il MicroSoft C 5.1 per poter essere utilizzato. Da notare che la compilazione con altri compilatori può essere tentata, ma con scarsissime probabilità di successo, utilizzando il programma varie peculiarità del MSC 5.1, in particolare la possibilità di questo di gestire gli overlay.

Questo tipo di distribuzione è molto interessante, anche se limita l'uso del programma a coloro che dispongono di questo compilatore, che certo non è uno dei più economici. Può darsi che il nuovo Quick C 2.0 possa riuscire a ricompilare il programma, essendo molto più compatibile con il MSC della precedente versione, ma in ogni caso dovrebbero essere necessari dei rimaneggiamenti del sorgente.

Credo, ma non ne sono sicuro, che presso i BBS dei due autori possa anche essere trovata una versione già compilata.

La quantità di codice che compone il programma è realmente impressionante e può far capire facilmente quanto lavoro ci sia dietro un'operazione di questo genere.

Il programma e molto ben fatto. Pur essendo un programma basato sulla struttura file che utilizza Opus, è stato molto migliorato rispetto a questo, aggiungendo molte capacità interessanti, tra cui quella di poter interrogare, rimanendo Online, data base in formato DB III.

Il programma non dispone ancora di documentazione, dato che guardare il sorgente dovrebbe poter dissipare qualunque dubbio. Purtroppo però questo è vero solo per coloro che hanno già una notevole esperienza di C e di programmi di BBS, dato che per poter creare un BBS basato su Italink sono necessari molti altri file oltre agli eseguibili ottenuti con la compilazione. Con calma e pazienza è comunque possibile riuscire in questa impresa. Credo che inoltre il manuale sia in corso di preparazione.

In ogni caso la funzione «didattica» di un programma di questo genere è notevole. Utilizzando Italink si possono aver a disposizione moltissimi moduli che possono essere studiati per l'implementazione in programmi propri.

Per utilizzare il programma è richiesta una donazione, che però non va fatta a nessuno degli autori, ma ad un qualunque ente benefico. Questo scopo umanitario è degno di nota e mi piacerebbe fosse adottato anche da altri.

C

C (che non sta ad indicare il famoso linguaggio di programmazione ma è un'abbreviazione del comando DOS CD, Change Directory) e un programma molto semplice ma veramente efficace e funzionale.

È stato scritto dall'architetto Alessandro Oddera, di Genova, ed è giunto alla versione 2.01.

Chi tra voi lettori ha un Hard Disk (e credo sia la stragrande maggioranza) certamente sa quanto può essere noiosa la «navigazione» tra le directory del vostro HD. Se dovete passare da una directory molto interna ad un altra diversa ma ugualmente molto interna esistono due modi: con il primo dovrete dare il comando «cd» seguito dal path completo della directory, con la necessità di ricordare l'intero pathname e la possibilità di errori (basta infatti sbagliare un carattere ed è necessario riscrivere l'intero comando), mentre con il secondo dovrete scrivere «cd \ » per andare nella Root directory del vostro HD, andando poi nella directory richiesta scendendo progressivamente di livello, con un processo che richiede tempo.

C ovvia proprio a questo inconveniente, basta scrivere C, seguito dal nome della directory in cui si deve andare o anche solo da parte di questo nome e il programma si incaricherà di cambiare directory. Se esistono più directory con lo stesso nome, C vi permette di scegliere in quale andare. Se invocato senza parametri, invece, mostra l'albero di tutte le directory del vostro HD, nel quale ci si può poi spostare utilizzando le frecce. Si possono anche creare directory mentre lo si utilizza e battendo «C » si torna sempre nella Root principale dell'Hard Disk.

È molto interessante notare come, nella lettera che accompagna il programma, il signor Oddera mi descriva la sua genesi e successiva evoluzione. All'inizio il programma era nato per una sua necessità personale, e si appoggiava al comando TREE del DOS, poi, dopo aver visto l'utility NCD di Peter Norton, si accingeva a lasciar perdere il suo lavoro, ma, avendo notato alcuni difetti del programma di Norton ne scriveva una versione 2.0 che ovviava a questi difetti. Devo dire che il risultato è ottimo, ed in effetti, pur nella sua apparente semplicità, questa utility contribuisce veramente a risparmiare tempo ed a contribuire alla razionale organizzazione del mio Hard Disk.

Per l'utilizzo del programma non è richiesta nessuna donazione ed il manuale e ben fatto anche se non e che ci sia poi molto da spiegare. Non ho notizie precise ma il programma mi pare fatto in Turbo Pascal.

PC Window

Le PC Window, scritte da Pasquale Cantiello di S. Maria Capuavetere (CE), Sysop del nodo FidoNet 335/2, sono una serie di librerie da linkare al linguaggio C, per gestire in maniera semplice e veloce la scrittura di programmi che facciano uso di Window in modo testo.

Le librerie sono disponibili, gratuitamente, per il modello di memoria «Small» dei compilatori Turbo C e Microsoft C, oltre che per il nuovo sistema operativo OS/2 (è il caso di dire che questo è realmente il primo prodotto che vedo per OS/2, ed il fatto che sia un prodotto Public Domain mi pare significativo). A pagamento sono disponibili anche la versioni per il modello di memoria «Large». Queste ultime possono essere linkate anche al compilatore Clipper per il DB III ed ad altri linguaggi che seguano le specifiche della Microsoft per il «Mixed Language Programming».

Questa libreria di funzioni nasce per soddisfare le esigenze di tutti quei programmatori che vogliono dare ai loro programmi una veste professionale e con un notevole impatto grafico.

Le librerie sono divise concettualmente in tre parti, una dedicata alla gestione delle finestre, una dedicata alla gestione dei menu Pull Down ed una dedicata alla gestione dell'input controllato.

Cosa dire di questo prodotto? Direi che tra i programmi qui recensiti è quello che più si avvicina al concetto «americano» del programma Public Domain/Shareware. È infatti un prodotto ottimamente curato, disponibile per più compilatori e con un manuale che potrebbe essere preso come esempio da diverse case produttrici di software. Infatti per utilizzare proficuamente un prodotto come questo e soprattutto necessario che il manuale sia ben fatto, dato che nella programmazione, soprattutto usando il C, è necessario sapere bene quello che si sta facendo, dato che chiamare una funzione con un numero errato di parametri o passando dei parametri errati può causare degli errori che non sempre il compilatore intercetta.

Da questo punto di vista, come detto in precedenza, il manuale è ottimo, con una descrizione molto estesa ed ampia di tutto ciò che fa ogni singola funzione e di come in generale funzionano le Window. Il manuale è diviso in sezioni concettuali, come la stessa libreria. Per ogni sezione sono indicate, in ordine logico, tutte le funzioni che la compongono. Ci sono 36 funzioni dedicate alla gestione delle Window (apertura, posizionamento, ridimensionamento, scrittura in una Window e così via), 8 per la gestione dei menu ed altrettante per l'input controllato. Il manuale è completato da una History delle varie release che si sono succedute nel tempo, molto interessante almeno a mio avviso, e che raramente si vede nei manuali italiani.

Se si conosce abbastanza bene il C, utilizzare queste funzioni è molto semplice e permette di creare programmi con una veste realmente professionale, senza fare troppa fatica.

Conclusioni

Cosa dire a conclusione di questo articolo? Sicuramente c'è da rallegrarsi, tutti i programmi qui recensiti sono certamente significativi di una nuova tendenza in atto nel mercato italiano, e certamente non sfigurano nel confronto con i prodotti americani. A livello di test ho fatto l'upload di 800 su di alcuni grossi BBS americani (è l'unico che dispone delle istruzioni in inglese) e devo dire che ha avuto un buon successo, in un BBS è stato scaricato 157 volte in meno di un mese ed in un altro più di 100 volte in circa 20 giorni. Unico neo di questi programmi in un'ottica internazionale è che non dispongono di una documentazione in inglese, cosa che permetterebbe di diffonderli anche all'estero, facendo vedere che anche in Italia ci sono ottimi programmatori e non solo ottimi pirati. È da notare che ho fatto una selezione, per forza di cose, dei programmi che mi sono piaciuti di più tra quelli che ho ricevuto in redazione o sul mio BBS, mi scuso per tutti coloro che non ho potuto avere il piacere di recensire, ma lo spazio è quello che è. Voi continuate a mandare i vostri programmi come detto all'inizio, con un atteggiamento abbastanza campanilistico, i prodotti italiani avranno sempre la precedenza rispetto a quelli esteri.

PD Posta

A causa di un disguido postale ho ricevuto solo ora (sto scrivendo questo articolo in luglio) le lettere pervenute in redazione, gran parte delle quali riguardavano la collaborazione alla traduzione. Prometto che risponderò a tutti e che avrete certamente qualcosa su cui lavorare in futuro. Purtroppo la mancanza del modem per molti di coloro che hanno scritto è molto penalizzante, ma non dubito che riusciremo ugualmente a realizzare qualche traduzione. Al momento sono intenzionato ad iniziare la traduzione dei manuali del Telix e del Qmodem, in modo da facilitare al massimo coloro che vogliono iniziare ad usare il modem e non conoscono bene l'inglese.

Moltissime delle lettere pervenute riguardano in particolare la scrittura di articoli relativi a computer non MS-DOS. Purtroppo io a casa ho solo un computer IBM AT compatibile e, vivendo a Bologna, non posso ovviamente recarmi in redazione per utilizzare uno dei computer che ci sono presso MC. Per questo devo limitare le mie recensioni al mondo MS DOS. Io ho ripetuto a tutti coloro che hanno scritto l'invito fatto nei primi due articoli, scrivete voi un articolo per la macchina preferita e se questo risulterà pubblicabile ed adeguato allo standard di MC sarò lieto di farmi da parte.

Molte altre lettere invece si riferivano al secondo articolo della serie, chiedendo come mai tra i compattatori recensiti non fosse stato inserito il nuovo LHARC. Il motivo è semplice: l'articolo deve essere consegnato in redazione un mese prima della pubblicazione della rivista, e per quella data LHARC ancora non era disponibile. Per colmare la lacuna vi do ora alcune note su questo compattatore.

LHARC è, per ora, il compattatore più efficiente che esista sul mercato. È stato realizzato da un programmatore giapponese ed implementa un nuovo algoritmo, che basa la sua potenza sul fatto di applicare due algoritmi di compattazione uno dopo l'altro (il secondo agisce sull'output del primo), riuscendo a raggiungere risultati che sono migliori di quelli del PkZip (usato con la massima compressione) di un fattore che va dal 7 al 12%. Questo nuovo metodo ha suscitato molta curiosità ed un certo spirito competitivo in Phil Katz, creatore di PkZip, che ha perciò ritardato l'uscita del PkZip 1.00 in modo da poter implementare un algoritmo simile. Da voci che circolano pare che ci sia riuscito e che il nuovo PkZip 1.00, che dovrebbe essere disponibile verso i primi di agosto, dovrebbe ottenere risultati a sua volta migliori di un 10% rispetto ad LHARC. Staremo a vedere.

Per il momento continuo a preferire PkZip per via della sua sicurezza, infatti ha una serie di accorgimenti tesi a minimizzare la perdita di dati nel caso che un archivio si rovini, cosa che invece LHARC non ha. PkZip usa 4 byte per l'header del file interno all'archivio (contro l'uno che usa il vecchio Arc ed anche LHARC) e tiene al suo interno 2 directory dei file che l'archivio contiene (contro una degli altri programmi). Inoltre rimane sempre il più veloce del lotto. Purtroppo non vi posso dare dati precisi da confrontare coi precedenti perché (mea culpa) non ho pensato a tenere la directory su cui avevo fatto i test.

Un ringraziamento comunque a tutti coloro che hanno scritto per inviarmi i propri complimenti, segno che moltissimi apprezzano ed utilizzano i programmi Public Domain invece di usare programmi copiati, segno forse di una maturità che sta lentamente prendendo piede presso gli utilizzatori di computer italiani, cosa della quale non posso far altro che rallegrarmi.

Immissione e controllo dei dati in Lotus 123 e Borland Quattro

di Francesco Petroni e Luigi Sandulli

Con questo articolo intendiamo completare il discorso iniziato nel numero precedente di MC riguardante la costruzione e l'utilizzo dei menu utente in una applicazione scritta in Lotus 123 o in Borland Quattro, riprendendo proprio gli argomenti non trattati in quella sede ed in particolare i programmi per la gestione dell'archivio

Per riassumere la puntata precedente ricordiamo che il successo degli spreadsheet (i fogli elettronici) su PC dipende dalla loro versatilità, sia in termini di numero di categorie di problematiche affrontabili sia in termini di sofisticazione nelle soluzioni adottabili.

Nello scorso numero abbiamo verificato come si possa, nello sviluppare un'applicazione con un prodotto della classe Lotus 123 o Borland Quattro, costruire un sistema di menu personalizzati, che si sostituisce completamente al sistema di menu del prodotto, e può servire per smistare l'utente nelle varie funzionalità previste nell'applicazione stessa.

In questo articolo, che è un po' il seguito di quello del numero scorso, affrontiamo problematiche di programmazione più tradizionali. Ci occupiamo di come realizzare maschere per l'immissione di dati e programmi per il controllo dei dati immessi, sviluppando in pratica un ramo del menu presentato nel numero scorso.

Ricordiamo inoltre che Lotus 123 e Borland Quattro non dispongono di complessi linguaggi di programmazione, assimilabili a quelli «classici» e quindi destinati solo ai tecnici, ma di un linguaggio più intuitivo che consiste essenzialmente nel memorizzare gli stessi comandi attivabili via menu (le macro), più qualche altro comando che ha senso in quanto inserito in un programma.

Torniamo ora al nostro attuale obiettivo che è quello di scrivere delle sequenze macro che svolgano le più classiche funzionalità proprie di una gestione di un archivio, e «approfittiamo» per illustrare due metodi alternativi di acquisizione e controllo dei dati immessi, che è, come noto, l'aspetto più critico di qualsiasi procedura.

Dobbiamo infine scusarci del fatto che, anche in questo caso, per i soliti motivi di spazio, non possiamo né spingerci su soluzioni troppo evolute né dilungarci in descrizioni troppo dettagliate. Speriamo che i più interessati, «collaborino» e riescano a seguire le metodologie di risoluzione del problema presentate e le tecniche di programmazione illustrate un po' sinteticamente.

Dopo questa precisazione è arrivato il momento di andare al sodo e quindi passiamo alla descrizione del «cosa fare» e poi del «come fare».

Descrizione e logistica dell'applicazione

Ricordiamo che l'aspetto fondamentale in una applicazione Spreadsheet, e che il programma risiede «fisicamente» sullo stesso foglio di lavoro in cui risiedono i dati, e, in generale, ambedue i vari componenti risiedono in un file unico.

Questo fatto, se l'applicazione è complessa o i dati sono numerosi, può provocare problemi in termini di occupazione di memoria RAM e in termini di organizzazione delle varie zone all'interno del foglio.

Quindi, oltre alla analisi della procedura che serve per individuare quali siano i dati trattati e a quali manipolazioni debbano essere sottoposti, occorre studiare la migliore sistemazione «planimetrica» dei vari componenti sul foglio di lavoro. Tale sistemazione, per la nostra applicazione, è ben documentata nella figura 1 per cui ne omettiamo la descrizione.

Il caso su cui si articola il nostro esempio e un classico archivio Ordini che si appoggia sulle due tabelle Clienti ed Articoli che contengono rispettivamente Codice, Nome e Sconto la prima, Codice, Descrizione e Prezzo unitario la seconda.

L'archivio Ordini invece contiene oltre ai dati comuni a queste tabelle, la Data dell'Ordine, la Quantità ordinata e l'Importo totale scontato.

Abbiamo inoltre predisposto tre diverse Zone di Estrazione, diversificate esclusivamente dall'ordine di apparizio-

ORGANIZZAZIONE DEL FOGLIO

A B J K S T Z AB AE

VIDEATE DI AIUTO | MASCHERA | ZONE DI ESTRAZIONE | CRITERI | ARCHIVIO | TABELLE | VARIABILI | MENU' | PROGRAMMI

Figura 1 · Logistica dell'applicazione. Sullo stesso foglio risiedono archivio, zone d'appoggio, tabelle, maschere, menu, variabili e programmi. Occorre quindi dislocare opportunamente e ordinatamente i vari elementi tenendo conto, ad esempio, che l'archivio è una zona di dimensioni variabili che non deve assolutamente invadere zone in cui risiedono gli altri elementi circostanti.

ne dei campi in essi contenuti, e quindi l'indispensabile Zona del Criterio da utilizzare in maniera dinamica al momento di eseguire le Estrazioni.

Il menu

Non ci soffermiamo affatto a descrivere lo sviluppo del menu (fig. 2) che lancia e controlla i vari programmi di gestione, in quanto questo argomento è stato trattato nel numero precedente, quindi passiamo subito ad elencare le funzionalità previste.

Queste sono fondamentalmente tre: inserimento, analisi e cancellazione. In realtà, da come si può osservare dalla figure, le voci del menu sono quattro in quanto le prime due sono ugualmente dedicate alla funzionalità di Inserimento, ma i programmi sottostanti utilizzano due metodi alternativi.

La terza e la quarta funzionalità riguardano invece rispettivamente l'Analisi e la Cancellazione dei dati contenuti nell'archivio, dove per Analisi si intendono delle semplici selezioni dei dati dell'archivio verso zone di estrazione predefinite.

Abbiamo creato un solo menu di gestione, giusto per semplificare un tantino le cose, e questo viene lanciato tramite una macro il cui nome è «A» di cui vedremo il dettaglio più avanti.

Sono state tralasciate alcune funzionalità che in caso reale sarebbero state indispensabili, ma ribadiamo che abbiamo cercato di sviluppare il più possibile, ma sempre entro limiti ben definiti, la problematica dell'inserimento dati e della selezione record in archivio, operazione quest'ultima indispensabile a fini di qualunque tipo di manipolazione dei dati.

La finalità del tutto è, al solito, non quella di fornire un «programma chiavi in mano», ma di fornire spunti, dare suggerimenti, «dritte» a chi si sta cimentando con le Macro del Lotus e quindi non è completamente a digiuno dell'argomento, ma non è ancora un superesperto.

Inserimento dati

Come ormai sappiamo bene, l'archivio in 123 non è altro che una grossa tabella molto somigliante a quella che in modo intuitivo avremmo impostato su un foglio a quadretti, nel caso sfortunato in cui non avessimo avuto a disposizione un PC. In ambedue i casi comunque inserire una nuova registrazione significa posizionarsi sotto l'ultima ed aggiungerne una nuova.

Tale operazione non cambia se inseriamo i dati manualmente oppure se costruiamo una macro per farlo in maniera guidata.

Quello che invece cambia passando da un metodo manuale ad uno guidato da una macro, è il modo di trattare i dati digitali.

Attraverso il sistema Macro diventa possibile controllare automaticamente i valori immessi, sgravando così chi opera dal compito di eseguire manualmente il controllo di quello che si è scritto, e quindi si velocizza e semplifica tutta l'operazione.

```
MENU
1o METODO                                          2o METODO                                 RICERCA                  CANCELLAZIONE
Inserimento col metodo della domande successive    Inserimento tramite modulo data entry     Ricerca secondo chiavi   Cancellazione secondo chiavi
{ins1}                                             {ins2}                                    {ricerca}                {cancella}
{SALTO \A}                                         {SALTO \A}                                {SALTO \A}               {SALTO \A}
```

Figura 2 · Menu (unico) dell'applicazione. Questo articolo è da considerare il seguito di quello sulla costruzione dei menu personalizzati pubblicato sul numero scorso. L'aggancio tra i due esempi (quello del numero scorso e quello attuale) può avvenire attraverso questo menu di secondo livello che fa accedere alle varie funzionalità operanti sull'archivio.

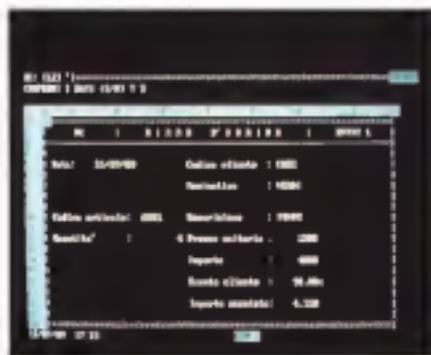



Figure 3, 4 Maschera di acquisizione in Lotus 123 e Borland Quattro. Anche se realizzata con uno spreadsheet si riesce a costruire una maschera di Data Entry «tradizionale». Il cursore si sposta via via sui campi resi non protetti. Alcuni campi sono di tipo «calcolato» e quindi vengono solo visualizzati. Va notato come il Borland Quattro permetta la personalizzazione del colore delle varie zone logiche

Primo metodo: sequenza di messaggi e di input

Questo primo metodo consiste fondamentalmente nell'eseguire in successione tanti comandi «ACCETTAE» o «ACCETTAN» quanti sono i campi da impostare nell'archivio

Ricordiamo a tal proposito che le due macro istruzioni comportano la visualizzazione di un messaggio e la attesa di una risposta alfanumerica o numerica

Quando l'utilizzatore, dopo aver digitato il campo, preme Enter, il valore immesso va a depositarsi nell'indirizzo specificato nell'istruzione. Ogni singolo comando prevede infatti due argomenti, il messaggio e l'indirizzo della cella dove scaricare la risposta

È chiaro che oltre a questa operazione ve ne sono prima alcune di preparazione all'inserimento e dopo altre, conseguenti al tipo di campo acquisito. Facciamo un esempio per capire meglio

Poniamo che il campo da acquisire sia il codice Cliente

Occorre indicare in ACCETTAE quale e la cella dove dovrà finire il valore digitato. Poi, qualora il solo messaggio inserito in ACCETTAE non bastasse, si potrebbe visualizzare una schermata di aiuto specifica per il campo in questione

Acquisito il valore con una delle due istruzioni menzionate prima, ne va verificata, entro i limiti del possibile, la correttezza

Nel caso del Codice Cliente ad esempio occorre verificare che il codice appena digitato esista effettivamente nella tabella dei Clienti. Il problema più grosso da risolvere in questo caso è la definizione del punto esatto in cui il valore digitato dovrà andare a posizionarsi

Per il resto le operazioni sono abbastanza semplici e le possibilità sono svariate. Potremo per esempio dare la possibilità di scorrere la tabella dei Clienti prima di chiederne il Codice oppure preparare un automatismo con il quale l'acquisizione avviene tramite il posizionamento del cursore sul codice interessato e la successiva conferma tramite Enter

In ogni caso, terminata l'acquisizione del singolo campo e la eventuale validazione del dato, si continua fino ad esaurire tutti i campi da inserire per poi completare l'operazione con la modifica della zona Archivio accodandovi la nuova riga

Secondo metodo: la maschera di Data Entry

Più classico e forse anche più raffinato questo secondo metodo si avvicina senza dubbio più del primo ai canoni di un classico sistema di inserimento dati

Si sfruttano a questo fine delle funzionalità particolari del 123 per costruire una zona del foglio che si comporti come una classica videata dove il cursore si sposta esclusivamente nelle celle che dovranno contenere i dati oggetto della transazione. Insomma un Data Entry come si usa nelle migliori famiglie

Probabilmente questa modalità è sconosciuta ai più proprio perché si ottiene tramite due comandi che, a prima vista sembrano servire a tutt'altra cosa. I comandi sono «ZONA LIBERA» e «ZONA IMMISSIONE»

Primo metodo di inserimento: programma INS1

I problemi che dobbiamo affrontare per sfruttare in modo ottimale questo metodo sono concentrati soprattutto nel momento in cui bisogna definire la cella in cui scrivere i dati

Per grosse linee possiamo dire che l'intento è quello di acquisire i dati tramite delle macro apposite, quindi di trasferire i valori direttamente nell'archivio

Il primo passo è quello di posizionare il cursore nel punto dove dovrà andare a finire il primo dato acquisito: la data

In effetti posizionarsi non è un problema, basta utilizzare i numerosi macrocomandi di spostamento del cursore. Ma questo a noi non basta, infatti al momento della domanda vogliamo anche visualizzare una schermata di aiuto che abbiamo preparato e che si trova da tutt'altra parte

Il trucco per risolvere questo problema consiste nel nominare dinamicamente il punto esatto che dovrà contenere il valore, questo ci permette di spostare il cursore liberamente sicuri, che al momento opportuno, lo potremo riportare alla cella nominata in precedenza

A tal fine abbiamo costruito una routine che viene lanciata subito dopo che il cursore è stato posizionato

Il nome di zona che abbiamo utilizzato a tale scopo è «ARC-RY-CX», e dovrebbe dare l'idea della mobilità della zona stessa, ed il comando utilizzato è «ZONA NOMI CREA» che, se seguito dal nome di zona in causa, prende il significato di modifica e non di crea.

Il comando ZNC visualizza l'attuale indirizzo di ARC-RY-CX, se però si pigia il «RITCARA», più conosciuto come Backspace, si ottiene un Reset di posizione e quindi il cursore si posizionerà automaticamente dove era prima di richiamare «ZNC» e cioè proprio dove dovrà andare a finire il dato.

Abbiamo così ottenuto che al nome «ARC-RY-CX» corrisponde il prossimo punto in cui andare a scrivere il valore acquisito.

Sappiamo ora che nella zona RY-CX abbiamo la risposta appena digitata. Si può ora testarla per decidere se si può proseguire col prossimo campo o se bisogna rifare la domanda.

Un altro problema da risolvere riguarda i cinque campi calcolati che non debbono essere digitati ma vengono calcolati e visualizzati dalla macro.

Questi campi vengono calcolati per mezzo di specifiche formule posizionate in specifiche variabili nominate «VAR1 - VAR5», che al momento opportuno, e cioè quando sono stati già digitati i valori base, vengono copiate sulla nuova riga che si sta inserendo.

Chiaramente come risulta anche dalle immagini che mostrano le variabili, le formule nella posizione di origine danno errore, in quanto riferenziano celle che non contengono valori idonei ai calcoli.

Figura 5 - Archivio in tabella. Anche se gestito via maschera l'archivio è pur sempre una tabella che risiede da qualche parte sul foglio elettronico. Qualche riga più in su è stata posizionata la zone Criteri che per necessità operative ha le stesse intestazioni dell'archivio e che viene utilizzata dinamicamente per tutte le operazioni di ricerca sugli archivi.

Figura 6 - Tabelle di supporto all'archivio. Un tabellone elettronico è adatto essenzialmente ad applicazioni monoarchivio. Ciò non toglie che sia possibile utilizzare archivi di contorno che però è bene che siano pressoché statici in modo da evitare specifici programmi di gestione. Da notare nella foto l'accorgimento di «battezzare» la tabella e di includervi anche una riga vuota in modo da evitare errori nelle funzioni di Lookup.

Secondo metodo di inserimento: programma INS2

Questo secondo programma è per certi versi un po' più lineare e forse offre più possibilità sia da un punto di vista operativo, che in sede di eventuale manutenzione.

Abbiamo costruito sul foglio la struttura che sta alla base di questo tipo di acquisizione e cioè la maschera che, come potete osservare dalle figure 3 e 4 è corredata di cornice e di «optional».

Il nostro Data Entry è costruito su più colonne in modo tale da poter alternare al suo interno messaggi e campi di acquisizione o di calcolo, cercando di dare anche un ordine ai vari dati.

Tutte le celle di questa maschera contenenti dati che poi dovranno finire in archivio, sono state nominate, ma se notate bene, i valori presenti in maschera sono 10 contro i 9 presenti in archivio.

Il decimo valore, che in pratica è un valore intermedio di calcolo, infatti è stato prodotto ai fini di una più completa informativa per chi inserisce i dati e come questo se ne sarebbero potuti costruire degli altri.

Sempre dalla figura si può notare come alcuni di questi valori si presentano di colore diverso da tutto il resto visualizzato: questo perché le celle che contengono questi valori sono stati preventivamente sprotette col comando «ZONA LIBERA».

Ricordiamo che per default tutte le celle del foglio sono protette, quindi siamo noi a rendere «modificabili» quelle che per qualche verso ci interessano, quindi il sistema le evidenzia mostrandole di un altro colore.

Chiaramente abbiamo reso modificabili quelle nelle quali si inseriscono i dati in fase di Data Entry, e in ogni caso il tutto, cornici comprese, è stato nominato con il nome ENTRY.

Altra operazione da commentare è l'aver nominato una per una tutte le celle della zona Criteri e poi l'intera riga.

Questo al fine di poter disporre di una riga di transito che raccogliesse i dati da inserire subito dopo in archivio.

In realtà anche con il primo metodo ci si sarebbe potuti appoggiare a questa riga di comodo, ma la tentazione di farvi vedere come si possa gestire un puntatore sull'archivio è stata troppo forte per resistervi.

Il programma comincia col ripulire da eventuali vecchi valori i campi di acquisizione del Data Entry. I campi calcolati si azzerano in quanto le funzioni sottostanti che sono degli «@ SCAN SVER», stanno lavorando senza chiavi, e continuano a puntare le ultime righe delle tabelle a cui fanno riferimento.

In pratica abbiamo allargato le tabelle di una riga vuota

La macro procede con il posizionamento del cursore sulla maschera. La successiva istruzione «ZONA INSER», seguita dal nome della nostra maschera ci permette poi di alimentarla

Il cursore a questo punto potrà muoversi esclusivamente sui campi liberati in precedenza ricreando così l'effetto più professionale di una maschera guidata

Per uscire da questa modalità basterà digitare due volte di seguito l'Enter. Il programma riprende l'esecuzione che prevede una conferma dei dati visualizzati in quel momento

In caso di conferma i valori vengono copiati uno ad uno nelle celle della zona criterio usata come appoggio, e da lì, tutti insieme in coda all'archivio, che poi verrà prontamente rinominato

C'è da precisare che per copiare i dati dalla maschera alla riga del criterio si è utilizzato il comando «ZONA VALORI» che operativamente è identico al comando copia, ma che nella zona di destinazione porta esclusivamente i valori senza formule, ottenendo così una prima pulizia dei valori

In più, prima di accodare l'intera linea in fondo all'archivio, occorre proteggere l'intera riga del criterio in quanto le precedenti operazioni di copia avevano portato assieme ai valori anche le caratteristiche delle celle della maschera tra cui anche la sprotezione

AIUTOARTICOLO	A61..A60	ENTRYSCO	H16	RNTRYDES	H10
AIUTOCLIENTE	A41..A60	ESTRAZ1	K2..S20	RPRE	Q63
AIUTODATA	A21..A40	ESTRAZ2	R22..S40	RQUA	P63
ARC-RY-CX	F77	ESTRAZ3	R42..S60	RSCO	R63
ARCHIVIO	K67..S76	IMPCRIT	AC142	VAR1	AE3
ARTICOLI	X3..Z6	IMPCRIT_10	AC149	VAR10	AE12
CAMPOINS	AC42	INIZIO	A1..A20	VAR2	AE4
CANCELLA	AC122	INS1	AC46	VAR3	AE5
CLIENTI	T3..V6	INS1_10	AC56	VAR4	AE6
CRITERIO	K62..S63	INS1_20	AC62	VAR5	AE7
CRITERIORIGA1	R63..S63	INS2	AC82	VAR6	AE6
ENTRY	E1..J20	INS2_10	AC66	VAR7	AE9
ENTRYART	E10	MENU	AR22	VAR8	AE10
ENTRYCLI	B5	RART	N63	VAR9	AE11
ENTRYDAT	D5	RCLI	L63	\A	AC31
ENTRYDES	B10	RDAT	E63		
ENTRYIMP	H18	RDES	O63		
ENTRYNOM	H7	RICERCA	AC102		
ENTRYPRE	K12	RIMP	S63		
ENTRYQUA	E12	RNOM	M63		

Figura 7 Nomi di zona utilizzati nell'applicazione. In una applicazione anche relativamente semplice diventa indispensabile nominare le zone. Le zone sono comunque numerose in quanto esse contengono tutti gli elementi gestibili dall'applicazione dalle variabili ai programmi agli interi archivi. Occorre utilizzare dei criteri logici nella scelta dei nomi

Figura 8 Variabili utilizzate nell'applicazione. È bene che anche l'insieme delle variabili venga opportunamente sistemato nel foglio di lavoro non tanto per farle funzionare bene quanto per poterle facilmente maneggiare in fase di realizzazione o di manutenzione della procedura. Se si ha l'accortezza di affiancare alle celle contenenti i valori variabili i propri nomi, l'operazione di Nomina Zona si può effettuare con un unico comando

Il problema data

In tutte e due le modalità di acquisizione presentate abbiamo dovuto affrontare il problema della data ed in entrambi i casi ci siamo serviti della funzione data «ORDDATA» che possiede la caratteristica di trasformare un testo (la data va quindi fatta precedere da un apice) contenente una data in un numero seriale che rappresenta la data a tutti gli effetti e per tutti gli usi

Sotto questo aspetto il Borland Quattro e più evoluto del Lotus 2, in quanto ha funzionalità semplificate di inserimento data, presenti anche nel recentissimo Lotus 123, versione 3

Naturalmente la trasformazione non è possibile se non con un passaggio supplementare che prevede la trasformazione della stringa da noi inserita

A tale scopo abbiamo utilizzato l'istruzione «PONI» in grado di scrivere in una cella il risultato di un calcolo che referenzia il valore della stessa cella. La sintassi e del tipo

PONI A=DATA (A)

La selezione dei Record

Per quanto riguarda le ultime due funzionalità del menu Analisi e Cancellazione, si tratta di due diversi tipi di manipolazione dei dati presenti in archivio

Per compiere qualsiasi operazione (stampa, cancellazione, ecc.) che interessi un sottoinsieme di dati di un archivio, bisogna impostare la zona del Criterio per eseguire la selezione

Abbiamo quindi pensato di creare una routine che permetta di impostare un qualsiasi campo della zona con un qualsiasi valore, in modo da poterla richiamare da tutti quei programmi che necessitano di una preventiva selezione

Il primo passo consiste nella ripulitura della prima riga del criterio dalle impostazioni precedenti. Poi viene visualizzata la testata a mo' di aiuto (si sarebbe potuto utilizzare con un migliore effetto uno schermo guida) e viene chiesto di scegliere il numero progressivo del campo che si intende impostare

La risposta verrà utilizzata in una funzione «SCELTA» per ricavare il nome di zona del campo prescelto, che verrà sistemato nella linea di programma «IMPCRIT_10»

```
PROGRAMMA INIZIALE RICHIAMNTE IL MENU
\A          {POSIZIONA}inizio~
            {CHIAMAMENU menu}
            {SALTO \A}

ROUTINE PER NOMINRAR IL CAMPO SUCCESSIVO DA INSERIRE
camposs     /ZNCARC-RY-CX~{RITCARA}

PROGRAMMA PER L'INSERIMENTO COL METODO DELLE DOMANDE SUCCESSIVE (1o)
ins1        {POSIZIONA}ARCHIVIO~
            {END}{BASSO}{BASSO}
            {CAMPOINS}
            {POSIZIONA}AIUTODATA~
            {ACCETTAR DIGITARE LA DATA NEL FORMATO GG/MM/AA ;ARC-RY-CX}
            {PONI ARC-RY-CX;@ORSDATA(ARC-RY-CX)}
            /ZFD4ARC-RY-CX~
            {POSIZIONA}ARC-RY-CX {DESTRA}
            {CAMPOINS}
            {POSIZIONA}AIUTOCLIENTE~
ins1_10     {ACCETTAR DIGITARE IL CODICE CLIENTE ;ARC-RY-CX}
            {SE @ERR(@SCANSVER(ARC-RY-CX;CLIENTI;0))=1}/XGINS1_10~
            {POSIZIONA}ARC-RY-CX~{DESTRA}
            /CVAR1~~/ZV~~
            {DESTRA}{CAMPOINS}
            {POSIZIONA}AIUTOARTICOLO~
ins1_20     {ACCETTAR DIGITARE IL CODICE ARTICOLO ;ARC-RY-CX}
            {SE @ERR(@SCANSVER(ARC-RY-CX;ARTICOLI;0))=1}/XGINS1_20~
            {POSIZIONA}ARC-RY-CX~{DESTRA}
            /CVAR2~~/ZV~
            {DESTRA}{CAMPOINS}
            {ACCETTAR DIGITARE LA QUANTITA' ;ARC-RY-CX}
            {DESTRA}
            /CVAR4~~/ZV~~
            {DESTRA}
            /CVAR3 ~/ZV~~
            /ZPP ~
            {DESTRA}
            /CVAR5~~/ZV~
            /ZNCARCHIVIO~{BASSO}~
```

Figura 9-10 - Stampe dei programmi. Il listato di un programma Macro Lotus e/o Quattro è facilmente leggibile in quanto in esso si distinguono i comuni comandi di menu, i comandi di programmazione racchiusi tra parentesi graffe e i nomi di zone utilizzati nell'applicazione.

```
PROGRAMMA PER L'INSERIMENTO COL METODO DEL DATA ENTRY (2o)
ins2        /ZENTRYCLI~
            /ZENTRYART~
            /ZENTRYQUA~
            /ZENTRYDAT~
ins2_10     {POSIZIONA}ENTRY~/ZIENTRY~
            {ACCETTAR CONFERMI I DATI (S/N) ? ;VAR6}
            {SE VAR6<>"S"}/XGINS2_10~
            /CENTRYDAT~RDAT~{PONI RDAT;@ORSDATA(RDAT)}
            /CENTRYCLI RCLI~
            /CENTRYART RART~
            /ZVENTRYNOM~RNOM~
            /ZVENTRYDES RDES~
            /CENTRYQUA RQUA~
            /ZVENTRYPRE~RPRE~
            /ZVENTRYSCO~RSCO~
            /ZVENTRYIMP RIMP~
            {POSIZIONA}ARCHIVIO {END}{BASSO}{BASSO}
            /ZPCRITERIORIGA1~/CCRITERIORIGA1~~/ZFD4~
            /ZNCARCHIVIO~{BASSO}

PROGRAMMA PER LA RICERCA DEI DATI
ricerca     {ACCETTAR ANALISI SU ZONE PER  1_DATA  2_COD ARTICOLO  3_COD CLIENTE ;VAR7}
            {SE VAR7<1#OR#VAR7>3}/XGric~
            {IMPCRIT}
            /ZDOARCHIVIO~CCRITERIO~U
            {SE VAR7=1}/DZEESTRAZ1~U
            {SE VAR7=2}/ZEEESTRAZ2~U
            {SE VAR7=3}/ZEEESTRAZ3~S
            /ZNTU
            {SE VAR7=1}{POSIZIONA}ESTRAZ1~{?}
            {SE VAR7=2}{POSIZIONA}ESTRAZ2~{?}
            {SE VAR7=3}{POSIZIONA}ESTRAZ3~{?}

PROGRAMMA PER LA CANCELLAZIONE
cancella    {IMPCRIT}
            /ZDOARCHIVIO~CCRITERIO~1{?}~U
            {ACCETTAR CONFERMI LA CANCELLAZIONE (S/N) ;VAR10}
            {SE VAR10<>"S"}{RIENTRA}
            /ZDDC

ROUTINE PER IMPOSTARE IL CRITERIO
impcrit     /ZECRITERIORIGA1~
            {POSIZIONA}CRITERIO~
            {ACCETTAR CAMPO SU CUI IMPOST  LA RICERCA ( DA 1 A 9 COME DA TRACCIATO) ;VAR8}
            {SE VAR8<1#OR#VAR8>9}/XGimpcrit
            {PONI impcrit_10;@SCELTA(VAR8-1;"RAST";"RCLI";"RNOM";"RART";"RDES";"RQUA";"RPRE
            {ACCETTAR FORNIRE IL VALORE IN BASE AL QUALE RICERCARE ;VAR9}
            /CVAR9~
impcrit_10  RCLI
            ~
```

Successivamente si richiede il valore da scrivere nel criterio e lo si parcheggia in una variabile. Quindi si effettua la copia di questa variabile nella zona di destinazione selezionata precedentemente.

La manipolazione dei dati

Abbiamo previsto solo due tipi di manipolazione. La prima consiste in una estrazione che può avvenire in tre zone precostituite che si diversificano per l'ordine dei campi nella testata. Una soluzione più avanzata è quella di costruire dinamicamente, in funzione delle necessità del momento, le caratteristiche della zona di estrazione.

Il programma chiede quale delle tre zone si vuole utilizzare per l'estrazione, quindi, dopo aver richiamato la citata routine per l'impostazione del criterio, procede a definire le tre zone del Database ed effettua l'estrazione.

Prima di tornare al menu naturalmente la macro viene interrotta e viene visualizzata la zona utilizzata per l'estrazione in modo che l'utente possa consultare i dati appena estratti.

La seconda funzionalità prevista riguarda la cancellazione estemporanea di registrazioni dall'archivio. Il programma chiede una conferma che se positiva produrrà l'eliminazione delle righe di archivio selezionate. In questo caso la rinominazione dell'archivio è automatica.

Conclusioni

Le recenti novità, presentate in questo numero, riguardanti la versione 3 del Lotus 123 e la versione Professional del Borland Quattro, indicano chiaramente che, dopo un periodo di stasi, il mondo spreadsheet ricomincia a muoversi.

I nuovi prodotti sono molto più potenti in quanto sono scritti per le nuove generazioni di macchine, in cui la barriera storica dei 640 kbyte di memoria RAM, che era anche il più pesante limite all'utilizzazione degli spreadsheet, viene finalmente superata.

Impiegare il proprio tempo nello studio del linguaggio di programmazione dello spreadsheet può essere un buon investimento, sia per poter utilizzare meglio il prodotto a fini propri, sia perché questa categoria di prodotti continuerà ancora per parecchio tempo, ad essere la più diffusa e quindi anche in una ottica di accrescimento della propria cultura, conoscerli bene sarà un buon investimento.

Grafica VGA a 256 colori

di Francesco Petroni

Le capacità grafiche di un computer si misurano in termini di risoluzione video, ovvero di punti indirizzabili sul monitor, e in termini di numero di colori utilizzabili contemporaneamente su una stessa immagine

In tale senso lo standard VGA (Video Graphics Array), disponibile sui PC IBM della serie System 2, e disponibile anche sui compatibili, grazie alle solite provvidenziali schede Add-In dei vari produttori indipendenti, rappresenta rispetto al precedente standard EGA, una doppia evoluzione. Evoluzione minima in termini di risoluzione video, che passa da 640 per 480, a parità di numero di colori, che rimangono 16.

Assoluta novità e innovazione è la modalità MCGA, che permette una risoluzione bassa (320 per 200 come la vecchia CGA), ma ben 256 colori scelti in una tavolozza di 262 144. Tale modalità è presente anche nella macchina PS/2 30 e similari, che non dispongono però della VGA.

In questo articolo tratteremo questa specifica modalità di lavoro, cercando di individuarne gli ambiti applicativi, che sono alternativi a quelli riservati alla modalità con massima risoluzione, e cercando di individuare quali sono gli strumenti software più idonei ad utilizzarla.

Figure 1 e 2
256 colori scelti tra 262 144. Nella modalità grafica standard MCGA, permessa dalle schede classe VGA si ha una definizione medio bassa, di 320 per 200 pixel, ad ognuno dei quali può essere attribuito un colore scelto tra 256. I 256 colori attivabili contemporaneamente possono essere a loro volta, scelti in una tavolozza che ne comprende ben 262 144.

Più definizione o più colori

Il costo di una immagine bit-mapped in termini di occupazione di memoria dipende, come noto, dalla sua risoluzione, che si misura in numero di pixel in orizzontale e in verticale e dal numero di bit che servono a definire il colore del singolo pixel.

In una modalità a due colori basta un bit per pixel, nella vecchia CGA i colori erano quattro e quindi i bit per pixel erano due. EGA e VGA utilizzano quattro bit per avere 16 colori (uno per il colore e uno per l'intensità).

Nella modalità MCGA, permessa dalla VGA, i 256 colori sono ottenuti mediante 8 bit, e quindi un byte tondo tondo, per pixel.

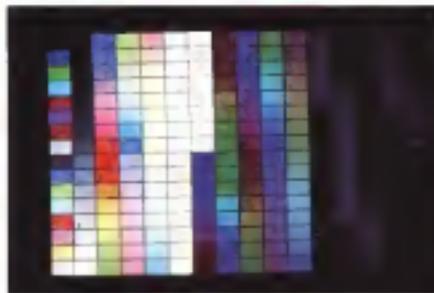
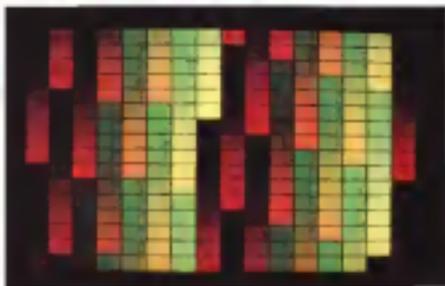
Quindi, a parità di definizione, il passaggio dai 16 a 256 colori comporta un raddoppio del «costo» in termini di memoria e viceversa una parità di memoria consumata comporta un dimezzamento della definizione.

A parte questi discorsi strettamente «ragionieristici» sul numero dei pixel e sul numero dei colori, l'aspetto interessante è sicuramente rappresentato dal l'aumento del ventaglio di possibilità quando si voglia ricercare la migliore soluzione tecnica ad un problema applicativo di tipo grafico.

In applicazioni di tipo DTP occorre massima definizione e i colori, specie se l'output finale è previsto su Laser Printer, non servono.

In applicazioni CAD, il colore sul video è un ottimo strumento di lavoro, che serve per differenziare i vari elementi, anche se poi l'uscita su carta è in bianco-nero.

Nella grafica di presentazione oppure nella grafica pittorica invece all'aumento del numero dei colori può corrispondere un aumento della «potenza espressiva» della immagine realizzata.

In applicazioni particolari, come quella connessa alla digitalizzazione delle immagini o quella legata allo sviluppo delle teorie della luce e delle ombre, i colori debbono essere molti, e anzi il 256

rappresenta il valore minimo indispensabile.

Dal punto di vista dei pacchetti grafici va precisato che l'aumento del numero dei colori da 16 a 256 comporta la necessità di disporre di nuovi e specifici strumenti da disegno. Il classico sistema di scegliere un colore e di disegnare con questo un oggetto mortifica le possibilità espressive della tavolozza di colori.

Infatti disponendo di 256 o più colori interviene la necessità di poter definire ed utilizzare lo strumento «sfumatura» che deve essere manovrabile facilmente come un qualsiasi altro strumento di disegno. Ad esempio per realizzare, con un semplice comando, uno sfondo con un colore di tonalità degradante.

Oltre VGA

Lo standard grafico di casa IBM di caratteristiche superiori rispetto alla VGA si chiama 8514 ed è uno standard emergente.

Si tratta di una scheda con bus Micro-Channel che dispone di 512 kbyte di RAM, espandibile a 1 Mega. Le modalità supportate oltre a quelle VGA sono una 640 per 480 a 256 colori, e due 1024 per 768, a 16 e a 256 colori.

La scheda è dotata di coprocessore grafico, e quindi dispone a livello hardware di primitive grafiche, che altrimenti vanno risolte a livello software. Questo permette ovviamente un netto miglioramento delle prestazioni.

Le funzioni grafiche supportate non sono molto sofisticate e sembrano progettate più per fornire un supporto grafico efficace ai vari Windows, OS/2 e Presentation Manager che per risolvere problematiche di grafica avanzata necessarie in prodotti di tipo CAD.

Il Monitor IBM in linea con tali prestazioni si chiama 8514 ed è sensibilmente più costoso del fratello minore 8513, l'ottimo monitor a colori standard per i PS/2 e quindi per VGA.

Sono ancora pochi, ma tendono ad aumentare di numero, i software grafici in grado di riconoscere tale modalità: citiamo Windows, Autocad, Paintbrush.

Il dosaggio dei colori

La migliore spiegazione alla «stranezza» rappresentata dalla frase 256 colori scelti tra 262 144, sta nella teorizzazione del concetto di Palette, cosa che facciamo ricorrendo, come facciamo spesso, al «vecchio» Basic, che come al solito permette di mettere subito a frutto con la pratica qualsiasi teoria.

Utilizzeremo il recente Quick Basic 4.5 della Microsoft che permette di lavorare con tutte le modalità grafiche standard. L'istruzione che attiva la modalità voluta è SCREEN X, dove X assume i seguenti valori 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13. CGA può usare 0, 1, 2, EGA, 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10, VGA tutti.

La modalità di cui parliamo è SCREEN 13, che porta ad una definizione di 320 per 200 pixel e a 256 colori, scelti tra 262 144. Attivato lo SCREEN 13, si possono utilizzare le istruzioni grafiche che disegnano oggetti e che accettano come parametro il colore, ad esempio

LINE (10,20)-(200,50),C,BF

traccia un rettangolo pieno che ha come estremi i due punti 10,20 e 200,50, ed è colorato del colore C. C deve essere compreso tra 0 e 255.

L'attribuzione del colore C e degli altri 255, avviene con il comando PALETTE P(I), in cui P(I) è un vettore di dimensione N in cui sono memorizzati N valori numerici.

Se, ad esempio, N è pari a 512, ed il vettore è stato riempito correttamente, l'istruzione

PALETTE P(100)

fa assumere ai 256 colori visualizzati rispettivamente i valori P(100), P(101) ecc. fino al valore P(356).

Il singolo elemento del vettore P(I) deve essere riempito con un numero il cui significato è chiarito dalla formula

P(I)= 65536*B + 256*G+R

B, G e R sono le componenti di BLU, VERDE e ROSSO che possono assumere valori tra 0 e 63. Ad esempio

per B=0, G=0, R=0 P(I)= 0 tutto nero
per B=0, G=1, R=0 P(I)= 256 verde scurissimo

per B=32, G=32, R=32
P(I)=2 105 376 grigio intermedio

per B=63, G=63, R=63
P(I)=4 144 959 tutto bianco

Tale formula è costruita in modo tale che dato un numero, la risultante può essere ottenuta con una sola combinazione di valori B, G, R.

Il Quick Basic nella versione 4.5, permette la completa manipolazione di

```
REM campionario dei colori
    SCREEN 13  DEFINT A, Z  I = 0  S = 10  M = 63
    N = (INT(M / S) + 1) ^ 3  DIM P(N) AS LONG
REM predisposizione palette
    FOR B = 0 TO M STEP S  FOR G = 0 TO M STEP S  FOR R = 0 TO M STEP S
    P(I) = B * 65536 + G * 256 + R
    PRINT I, P(I)  I = I + 1  NEXT R  NEXT G  NEXT B
REM visualizzazione campionario
    CLS  FOR X = 0 TO 15  FOR Y = 0 TO 15  C = X * 16 + Y
    X1 = X * 20  Y1 = Y * 12
    LINE (X1, Y1)-(X1 + 18, Y1 + 10), C, BF  NEXT Y  NEXT X
REM scorrimento palette
    FOR I = 0 TO N - 255  PALETTE USING P(I)  NEXT I
```

Figura 3
MCGA in Basic - Un listato dimostrativo. La modalità di cui trattiamo può essere utilizzata anche con i più recenti Basic che la attivano con il comando SCREEN 13. Questa modalità video permette anche di utilizzare il comando Palette che serve ad attribuire ad ognuno dei 256 colori attivabili contemporaneamente uno dei suoi 262 144 colori.

Figura 4
MCGA in Basic. Dimostrativo Quick Basic 4.5. Lo sfruttamento della modalità MCGA è ben testimoniato dal famoso programma TORUS qui stampato compresso lungo l'asse orizzontale a colori presente come dimostrativo nei vari Quick Basic. Quello che abbiamo utilizzato nei nostri esperimenti è la versione più recente 4.5 che, tra le varie novità, ha quella di riconoscere la scheda VGA.

questo sistema di definizione dei colori e quindi il totale sfruttamento delle possibilità cromatiche della VGA

Due programmi in Quick Basic

Proponiamo due programmini molto semplici di cui pubblichiamo sia il listato, di pochissime righe sia tre risultati su video

Il primo programma crea un campionario di colori facendo scorrere le tre componenti B, G e R, con un passo S. Con il valore ottenuto dalle varie combinazioni (il cui numero è pari a INT (63/S)+*3) si alimenta il vettore P(I) di interi di tipo LONG (quattro byte anziché i due INTEGER normali) È la zona del programma definita «Predisposizione della Palette»

Successivamente vengono tracciati, con l'istruzione LINE, 256 rettangolini colorati con i colori della Palette di Default La zona si chiama «Visualizzazione del Campionario»

Infine si fa scorrere la Palette e si ottengono le combinazioni precalcolate Queste sono pochissime tra le possibili, infatti il calcolo delle probabilità dice che le combinazioni possibili di 256 colori scelti tra 262 144 sono infinite

Il nostro programmino ha un sistema di calcolo dei colori basato su un solo Loop Variando i vari passi di scorrimento dei vari componenti è possibile realizzare colori che si differenziano per impercettibili sfumature

```
REM inizializzazioni
    NO = 36  NV = 10  DIM M(999, 10), P(512) AS LONG  R = 3
    P = 3 14159  PD = P / NO  PV = 2 * P / NV  PA = -P / 20  PB = -P / 20
    CC = COS(PA)  CD = COS(PA)  SC = SIN(PB)  SD = SIN(PB)
REM caricamento vettori punti
    FOR V = 0 TO NV  FOR O = 0 TO NO. I = V * (NO + 1) + O
    AO = O * PD - P / 2  AV = V * PV - P / 4
    X = R * COS(AO) * COS(AV)  Y = R * COS(AO) * SIN(AV)  Z = R * SIN(AO)
REM conversione da coordinate X,Y,Z in coordinate video
    M(I, 1) = -X * CC + Y * CD  M(I, 2) = X * SC + Y * SD + Z. NEXT O  NEXT V
REM caricamento vettori facce
    FOR V = 0 TO NV  FOR O = 0 TO NO  I = V * (NO + 1) + O
    M(I, 3) = M(I + 1, 1)  M(I, 4) = M(I + 1, 2)
    M(I, 5) = M(I + NO + 2, 1)  M(I, 6) = M(I + NO + 2, 2)
    M(I, 7) = M(I + NO + 1, 1)  M(I, 8) = M(I + NO + 1, 2)  NEXT O  NEXT V
REM prima visualizzazione
    C = 0  SCREEN 13  CLS  WINDOW (-5, -4)-(5, 4)
    FOR V = 0 TO NV / 2 - 1  FOR O = 2 TO NO - 2  I = V * (NO + 1) + O
    LINE (M(I, 1), M(I, 2))-(M(I, 3), M(I, 4)), 1
    LINE -(M(I, 5), M(I, 6)), 1  LINE -(M(I, 7), M(I, 8)), 1
    LINE -(M(I, 1), M(I, 2)), 1  C = C + 1
REM calcolo del centro delle facce
    MO = (M(I, 1) + M(I, 5)) / 2  MV = (M(I, 2) + M(I, 6)) / 2
    PAINT (MO, MV), 0, 1  PAINT (MO, MV), C, 1  NEXT O  NEXT V
REM definizione palette e scorrimento
    I = 0  O = 0  FOR G = 0 TO 63 STEP 4  FOR R = 0 TO 63 STEP 4
    P(I) = O * 65536 + G * 256 + R  I = I + 1  NEXT R  NEXT O
    FOR I = 0 TO 50  PALETTE USING P(I)  NEXT I  END
```

Figura 5
MCGA in Basic Listato sfera Il dosaggio del colore avviene attraverso una specifica funzionalità nella quale vanno indicati i valori delle tre componenti cromatiche Rosso Blu e Verde Poiché ciascuno dei tre valori può variare tra 0 e 63, le combinazioni possibili sono appunto 64 alla terza cioè 262 144.

Figura 6
MCGA in Basic Output sfera
In queste poche righe di programma meglio descritto nel testo vediamo una applicazione meno banale della teoria della Palette De un punto di vista «estetico» l'utilizzo di sfumature di colori riduce di molto l'evidenza del pixel, che in una definizione media quale è la 320 per 200 dovrebbe essere elevata essendo il pixel stesso di dimensioni rilevanti

Il secondo programma si propone in un certo senso di svolgere su una superficie sferica la quadrettatura disegnata prima

La maggiore complessità sta proprio nella costruzione della sfera che è realizzata in più passi successivi

Dapprima viene eseguito il calcolo dei punti P (X, Y, Z) di intersezione tra meridiani e paralleli Questi vengono poi tradotti in coordinate video, utilizzando semplici formule di calcolo assonometrico già pubblicate in passato

La stessa matrice utilizzata per caricare i punti video viene utilizzata per visualizzare le coordinate della areola identificata da punti contigui In pratica M(I, 1) e M(I, 2) identificano le coordinate video del primo punto dell'areola, M(I, 3) e M (I, 4) quelle del secondo punto e così via i quattro punti

L'elemento da colorare è infatti proprio l'areola e quindi va identificata anche se questo appesantisce i calcoli in quanto ogni singolo punto è vertice di quattro areole contigue

Per poterle colorare viene identificato il centro dell'areola, eseguendo la media delle coordinate di due vertici opposti, e su questo centro viene attivato il comando PAINT, due volte, la prima per cancellare, e la seconda per colorare, la cui sintassi è

PAINT (X,Y),C,B

Il colore C si diffonde a partire dal punto X, Y fino al bordo rappresentato dal colore B

Non è stato affrontato il problema delle linee nascoste che in questi casi si semplifica eseguendo un ordinamento

Figura 7
IBM - Storyboard Plus In un prodotto di tipo Paint l'avere a disposizione 256 colori non semplifica per niente il lavoro Anzi se non esistono specifiche funzionalità che permettono di utilizzare contemporaneamente delle serie di colori, lo sfruttamento di effetti di sfumatura diventa pesante

delle varie areole, dalla più lontana alla più vicina, e disegnandole in questo ordine, il che comporta il progressivo ricoprimento delle facce posteriori con quelle visibili all'osservatore.

Altro affinamento non introdotto è quello della più corretta identificazione del punto di origine del comando PAINT, che non è detto che sia interno al quadrangolo distorto, specie se questo è sul bordo della sfera.

Tutti questi problemini sono brillantemente superati e abbastanza documentati dall'ottimo programma dimostrativo TORUS, fornito con il Quick Basic.

Per ridurre il più possibile il nostro listato abbiamo visualizzato le sole facce anteriori evitando sia quelle prossime ai poli, in cui i quadrangoli diventano triangoli e il cui centro va calcolato in altro modo, sia quelle posteriori sia quelle dubbie.

Applicativi grafici

Gli applicativi grafici sono ormai tutti allineati allo standard VGA, salvo che la modalità 320 per 200 per 256 è vista prevalentemente dai pacchetti di tipo PAINT che lavorano in Bit Map.

Alcuni di questi sono «insensibili» al problema dell'adeguamento degli strumenti software all'aumentato numero dei colori. Ne sono un esempio sia l'IBM Storyboard, che permette tutte le modalità di lavoro dalla CGA alla VGA, ma non modifica per nulla i propri strumenti di lavoro con il crescere dei colori.

Lavorando a 256 colori è possibile sia configurare, uno per uno, i vari colori (vedi fig. 7), sia utilizzare, per i riempimenti, una tavolozza con totale di una trentina di motivi, ma non è possibile disegnare cambiando, in fase di tracciamento, i colori per cui alla fine se ne utilizzano ben pochi.

Stesso discorso per il Paintbrush Publisher, che però ha il vantaggio di essere l'«inventore» del formato PCX, ormai divenuto uno standard a tutti gli effetti e nel quale ci si imbatte frequentemente nei vari prodotti grafici, nei DTP, nei prodotti multimediali, in cui è possibile manipolare immagini.

Caratteristica del Paintbrush è quella di salvare in file differenti, il primo con estensione PCX e il secondo con estensione PAL, Immagine e Palette, in tal modo ottenendo lo stesso effetto realizzato con il Basic, quando a parità di immagine si cambia totalmente la Palette (fig. 8).

Altro prodotto abbastanza noto nel campo della grafica di presentazione (ovviamente stiamo parlando di prodotti che lavorano su hardware di tipo standard e non di prodotti professionali che richiedono sistemi dedicati) è lo Show Partner della Brightbill e Roberts, che dispone di una buona dotazione di effetti speciali, con i quali «animare» la presentazione (fig. 9).

Chiudiamo questa breve panoramica con il Deluxe Paint, che nasce per Amiga, dove la grafica dispone di 4096 colori, e dove è giocoforza disporre di strumenti grafici in cui il colore entra pesantemente in gioco.

Ad esempio nel Deluxe Paint è possibile far «scorrere» il colore, sia nel senso che ad esempio scrivendo un testo il colore può cambiare ad ogni carattere digitato, sia nel senso che i vari elementi disegnati cambiano continuamente e velocemente colore (fig. 10).

Queste funzioni unite ad altre, che permettono ad esempio, di disegnare in modalità «caleidoscopio» nel senso che si traccia un elemento e ne appaiono sei, influenzano pesantemente il lavoro, che diventa più diretto, più creativo e quindi più divertente.

Trattandosi di immagine dinamica, che sarebbe piaciuta tanto ai «futuristi», è difficile però renderla bene in fotografia.

Figura 8
Paintbrush Publisher della Zsoft. Il prodotto che costituisce lo standard nel campo dei formati grafici è il Paintbrush con il suo formato PCX. Nel caso di modalità di lavoro MCGA occorre memorizzare oltre alla immagine anche un file che contiene le informazioni relative alle Palette (desinenza PAL) senza il quale l'immagine (nel nostro caso è la stessa nella figura 11) appare a colori totalmente falsati e che è poi praticamente impossibile ricostruire.

Figura 9
Brightbill & Roberts Show Partner. Brightbill Roberts & Co è la casa che ha realizzato lo Show Partner prodotto di presentazione molto evoluto specialmente nella sezione che permette di editare lo show. Riconosce le varie modalità di lavoro VGA e tutte le sottostanti, EGA e CGA.

Figura 10
Deluxe Paint per DOS. La modalità MCGA è ormai riconosciuta da tutti i più recenti applicativi grafici. Qui vediamo il Deluxe Paint per DOS, che proprio nella modalità MCGA emula al meglio l'Amiga, macchina per la quale è nato. La funzionalità più appariscente è quella che fa scorrere il colore mentre si sta disegnando o scrivendo. Il disegno è quindi dinamico e in fotografia non rende.

La rappresentazione della realtà

La riproduzione corretta dei colori reali è uno degli obiettivi che ha investito più attività e più tecnologie: da quelle molto antiche, quando i nostri progenitori abbellivano con graffiti le loro caverne, alle più recenti, legate principalmente alla editoria, alla fotografia, alla televisione, ecc.

Oggi il computer dispone della grafica come dotazione standard (e non più come optional di lusso), può interfacciare direttamente una telecamera in entrata e una macchina fotografica in uscita, dispone di unità di memoria di massa molto capaci.

L'immagine è diventata una entità gestibile a tutti gli effetti, caricabile e salvabile come un qualsiasi file, manipolabile come un qualsiasi file, riproducibile come un qualsiasi file.

In numerosi ambiti applicativi è necessario che l'immagine prelevata sia opportunamente colorata, o per riprodurre il più fedelmente possibile i colori reali (ad esempio l'immagine che riproduce un'opera d'arte), o per permettere la lettura dei dati che l'immagine rappresenta (si pensi alle applicazioni in campo medico).

Limitandoci al primo esempio e chiaro che nella visualizzazione di una opera d'arte vanno riprodotti, il più fedelmente possibile, i colori reali. In figura 11 mostriamo una riproduzione molto realistica di una Sibilla della Cappella Sistina. Se l'immagine viene letta via interfaccia con una telecamera deve essere il software di cattura che sceglie i 256 colori, tra i 262.144, più vicini a quelli reali. L'utilizzatore al massimo eseguirà un lavoro di «taratura» dello strumento.

Figura 11
Foto digital... 256 colori. Altr... campo di appl... della modalità 256 ... lori e quello dell'... sizione delle imm... dal mondo reale. L... quisizione può avv... re via telecamera ... risultato, ovvero l'immagine può essere facilmente inserita in un archivio «multimediale», che ne gestisce la catalogazione. Il problema tuttora irrisolto è quello dell'occupazione delle immagini che è ancora elevato.

Figura 12
Autocad - Autoshade. In questo applicativo il colore assunto da ciascuna superficie, o areola se si tratta di superfici curve, degli oggetti rappresentati dipende sia dal suo colore originale, sia dalla modalità con la quale è stato illuminato. In tal senso il colore risultante deriva dall'applicazione di un algoritmo trigonometrico complesso.

La teoria delle ombre

Nella realtà il colore con il quale ci appaiono gli oggetti dipende sia dal loro colore intrinseco sia da come sono illuminati, ovvero dal numero di fonti luminose, dal loro tipo, dalla loro posizione rispetto all'ambiente, dal tipo di flusso emesso, ecc.

Le combinazioni tra questi elementi sono infinite, ad esempio il colore di una superficie colorata appare tanto più vivo quanto più è direttamente e fortemente illuminata. Appare del suo colore originario se illuminata da una luce bianca, ma se la fonte luminosa è a sua volta colorata anche la superficie ne risulta influenzata.

Fatte le debite semplificazioni è comunque possibile ricostruire il processo trigonometrico/fisico/matematico che permette di stabilire il colore che assume un oggetto situato in un ambiente in cui siano presenti una o più sorgenti luminose e un osservatore.

Il prodotto Autoshade della Autodesk, (figura 12) elabora questi calcoli su oggetti progettati in ambiente tridimensionale con Autocad. L'oggetto progettato in modalità wire-frame viene tradotto in più superfici elementari (su cui arriva la luce): viene poi chiesta la posizione dell'osservatore e il punto verso il quale guarda.

Vengono chieste infine la posizione e la tipologia delle varie luci.

Le semplificazioni che Autoshade apporta ai calcoli riguardano il tipo di luce che può essere diffusa e quindi uniforme in tutto l'ambiente (e in tal caso i colori appaiono anch'essi uniformi), oppure di tipo «spot» e quindi i colori apparenti delle varie superfici risultano molto influenzati dall'orientamento di queste rispetto alla fonte luminosa.

Ad esempio in caso di illuminazione diffusa una sfera rossa appare tutta rossa, in quanto le sue varie superfici sono ugualmente illuminate. In caso di luce spot le vane superfici assumono colori degradanti, rosso chiaro quelle più esposte fino al nero quelle non esposte.

Se i colori disponibili sono pochi Autoshade è «costretto» a costruire retinature di pixel per ottenere effetti di chiaroscuro. Con 256 colori il chiaroscuro è perfettamente realizzabile in quanto si hanno a disposizione le decine di sfumature che servono per uno stesso colore.

In definitiva quello che ci interessa sottolineare è come in questo applicativo il colore sia in pratica il risultato di un procedimento di calcolo.

Conclusioni

I miglioramenti in termini di prestazioni nei vari aspetti hardware del PC sono costanti e sono puntualmente seguiti da analoghe progressioni nel software.

Lo standard grafico oggi si chiama VGA e comprende una dozzina di modalità ciascuna delle quali ha un suo campo applicativo nei vari settori in cui si suddivide la Computer Graphics.

La modalità che permette più colori è la MCGA, ma già sono presenti, a parità di colori utilizzabili, la SUPER EGA, un «quasi standard» dei produttori indipendenti che permette di lavorare su pagine 512 kbyte e con una definizione di 640 per 480 e 256 colori. Queste sono le stesse prestazioni permesse dalla modalità 8514 dell'IBM, standard di livello superiore che tra pochi mesi sarà quindi alla portata di tutti i Computer e di tutte le tasche.

OLICAD presenta MicroStation PC: la potenza come quarta dimensione

MicroStation PC* è il pacchetto di drafting bidimensionale e tridimensionale più potente attualmente disponibile in commercio

Le prestazioni di maggiore interesse sono:

- altissima velocità di esecuzione del disegno
- nessun limite nel numero delle primitive e nelle dimensioni degli archivi
- gestione contemporanea di due video grafici con otto finestre indipendenti e interattive
- 63 piani di lavoro con la possibilità di collegare fino a 32 archivi per ogni piano
- interfaccia integrata tra entità geometriche e alfanumeriche tramite data-base standard
- possibilità di creazione di macro e comandi da parte dell'utente con librerie in linguaggi C o Fortran per la personalizzazione del pacchetto

Esistono, inoltre, tantissime altre funzioni e potenzialità, che possono essere verificate durante le dimostrazioni che OLICAD tiene settimanalmente presso la sua sede

In Italia MicroStation PC è offerto da OLICAD, la società di Olivetti Systems & Networks dedicata alla soluzione delle problematiche CAD/CAM.

Per sapere tutto su MicroStation PC e sui nuovi sistemi TOW, spedire a OLICAD S p A , Olivetti Systems & Networks Via Caldera 21, 20153 Milano, Tel 02/45273569 45273599, Fax 02/45273776

Azienda ______

Nome ______

Indirizzo ______

* MicroStation PC è un marchio registrato della Bentley Systems Inc , società affiliata alla Intergraph Inc

La nostra forza è la vostra energia

olivetti

di Francesco Carlà

Voi per me siete come fratelli e a voi lo posso dire sarà il caldo del luglio in cui sono immerso mentre scrivo, sarà la stagione moribonda dal punto di vista simulante, ma io sono un po' accaldato a parlare di software
Non che il software sia caldo, tutt'altro Solo che un mucchio di cose che vorrei dire si sciolgono direttamente in bocca (e altre addirittura nella mente) perciò raccolgo i miei pensieri e riparto
È evidente la piega che sta prendendo la faccenda il mondo del videogame si divide decisamente in due (più uno) In Giappone e negli Stati Uniti praticamente esiste solo la console Nintendo che ha un successo straordinario In più, negli States, hanno un grosso successo anche i bei software per il PC, quelli tipo Falcon (distribuito in Italia da Leader) o le stupende animated adventure della Sierra o della Infocom In Europa la storia è completamente diversa Continua il suo immenso successo il Commodore 64 che è ancora il computer che fa vendere di più videogame, e aumenta la forza dell'Amiga e dell'ST, mentre nasce e si consolida anche da noi un grosso mercato del software per PC per annoiati impiegati di banca o per ex-cultori del dBASE 3 Dove andrà il mercato l'anno prossimo è difficile dirlo Non mi pare possibile una grande affermazione dalle nostre parti delle console Continueranno (adesso anche la Sega grazie all'ottimo lavoro di Giochi Preziosi spa) ad avere il loro mercato nei negozi di giocattoli, ma non mi sembra all'orizzonte un forte interesse dei computer shop A meno che non ci sia un grosso tempismo nel presentare i nuovi modelli che ho visto in Giappone qualche giorno fa, e cioè le macchine sedici bit di Nintendo e Sega e i gioielli portatili
Forse la verità è una sta nascendo un nuovo modo di pensare al game interattivo e voi mi siete testimoni che io lo sponsorizzo da cinque anni da una parte l'intrattenimento selvaggio salagiochi e console E dall'altra il Simulmondo, simulatori raffinati ed esperienze di vita interattiva care a noi tutti
Rapidissimo sommario volante PW Avvenimento 1 F1 Manager di Simulmondo out in 3 versioni PW Avvenimento 2 Lords of the Rising Sun della Cinemaware e un più generale omaggio alla grandissima casa americana Infine un ampio numero di PW Panorama con un mucchio di news sufficientemente meditate
Parte con questo numero la nuova rubrica Videoprint che vi proporrà quasi tutti i mesi immagini di videogiochi e non catturate dallo schermo dei computer con la fantastica macchina Videoprinter della Hitachi

PW Avvenimento 1

F1 Manager

Nicola Paggin (concept) Ivan Venturi (C64) Giuliano Pentore, Dario Pennisi, Raffaele Valensise (Amiga) Dino Olivieri (MS DOS)
Simulmondo (Italia)
PC C64 Amiga (immagini dalle versioni Amiga e C64)
Simulmondo 051 251338

La più tenace delle idee di Simulmondo, che a distanza di un anno resta la sola avventura italiana professionale nell'interattività, è quella della intelligenza dei *game*. In questo l'ispirazione è americana Parlo dei grandi classici del software intelligente che assorbivano per ore di fronte allo screen senza mai perdere efficacia, ad assoluto dispetto delle orribili capacità tecniche e grafiche dei programmer di allora Penso a *game* come Mule o Archon dell'Electronic Arts ai simulatori di volo della SubLogic e della Microprose, ai romanzoni interattivi della Infocom In ogni nuovo progetto di Simulmondo c'è proprio questo sforzo di concentrazione trasformare una realtà visiva (sia quella reale reale che quella reale mediata dalla TV) in un'esperienza simulata e interattiva Si tratta di stabilire quale sia l'oggetto di questo sforzo di concentrazione e cominciare a studiarlo F1 Manager è il risultato di questo sforzo nel mondo delle corse di Formula 1

L'idea di Nicola Paggin era fantastica nessuno ha mai fatto un software sulla F1 che unifichi tutte le operazioni, che renda il giocatore responsabile di tutte le fasi tecniche (diventare meccanico e ingegnere), amministrative (gestire il budget dello sponsor, dividendo oculatamente anche i premi vinti in funzione delle esigenze del team), agonistiche (correre come pilota del team assu-

mendosi le responsabilità del collaudo e della pista) Poi l'idea di Paggin e diventata sceneggiatura interattiva, una specie di grosso flow chart con tutte le possibilità che il software avrebbe dovuto e voluto offrire Così il software è stato diviso in tre parti e ritrovate queste sezioni in tutte e tre le versioni PC 64 e Amiga

Comincia la stagione Un pugno di milioni di dollari e tutto quello che siamo riusciti a farci dare dagli sponsor, che sembrano poco attratti da un team esordiente che rischia di essere inquadrato poche volte dalle telecamere Scorrono i menu del supermercato motoristico interattivo Innanzitutto è sconsigliabile spendere troppi soldi per i piloti una buona guida è importante, ma non se ci falcidia il bilancio Meglio molto meglio un rookie assatanato, basta che non sia di quelli che scassano una macchina a giro, che costa poco ed è molto motivato dal desiderio di emergere. Stesso discorso per la motorizzazione e per i team tecnici Volendo si può tentare di costruirci il motore da soli, quando l'avremo messo sul banco interattivo sarà il computer stesso a dirci se funziona oppure no Ma all'inizio ci si può anche accontentare di uno di quelli in vendita non renderanno una follia, ma hanno il vantaggio di avere un costo certo e di essere sufficientemente affidabili

Risolti questi problemi possiamo affrontare la stagione come un vero team professionale La squadra è composta, i piloti scalpitano, le macchine (potete colorarle con i colori dei vostri sponsor) rombano

Primo gran premio, Brasile Potete correrne solo uno oppure attaccare un'intera stagione con tutti i sedici gran prix d'ordinanza E ovviamente, dopo ogni gran premio, avrete la situazione esatta della vostra squadra, tutte le statistiche della corsa, la classifica del mondiale e un mucchio di altri dati su come sono andate le cose. Questo perché, tornati nel vostro garage interattivo, avrete tutti i mezzi software per modificare assetto e telaio, gomme e motore, tutto quello che vi pare, per fare correre meglio e più a lungo

La copertina

Scegli il tuo pilota

Preparati alla qualifica

Il team manager controlla

Pronti alla partenza

Siamo in gara

In gara!!!

la vostra squadra Attacchiamo i giri di prova in Brasile. Tre giri permetteranno al nostro pilota di tentare di spuntare la migliore posizione sulla griglia di partenza. Qui c'è il menu dell'attrezzatura da qualifica: gomme, alettoni, sospensioni e chi più ne ha più ne interagisca (su interattività e simulazione dovrei mettere il copyright perché comincio a vedere un nugolo di avvoltoi che stanno sorvolando i miei termini preferiti e spesso non ne fanno buon uso n. d. F.C.). Organizzatevi per il meglio per tentare di ottenere le posizioni migliori che vi sia possibile, considerando che da quella posizione prenderete il via fra poco.

Qui comincia il gran premio del Brasile, primo dei sedici gran premi che potete correre su F1 Manager. Ogni gran premio dura più o meno una mezz'oretta di tempo autentico e cristallino contro le effettive due orette della corsa noiosa e non interattiva che vedete in TV. Il tempo simulato ha contratto quello reale per aumentare la spettacolarità e ridurre a zero i tempi morti. Ogni giro infatti succede qualcosa: qualcuno spacca il motore (magari anche noi stessi se ne abbiamo combinata qualcuna di grossa in fase strategica e tecnica), un altro assassina le gomme, un altro ancora sinistra le sospensioni o ha tremendi problemi di assetto tanto da finire su un cartellone pubblicitario. E si succedono le informazioni tecniche sui giri veloci o sulle posizioni in gara, mentre sugli screen e sui radar seguiamo le nostre auto (se giochiamo in due) oppure la nostra auto se giochiamo da soli e siamo sempre assolutamente al centro della situazione. Almeno fino a quando resistiamo in pista.

Mettiamo che tutto sia andato per il meglio e che addirittura la nostra auto (le nostre auto) siano andate a punti nel gran premio del Brasile prima prova del campionato mondiale di F1. In questo caso staremo già occhieggiando la classifica che ospita il nostro team tra i primi e assisteremo festanti al lievitare del nostro budget grazie ai premi vinti. Ma c'è giusto il tempo di festeggiare a moscato del 1975 che già il prossimo gran premio incalza con tutte le sue nuove affascinanti sfide simulate. Buy Italian.

PW Avvenimento 2
Lords of the Rising Sun

Bob Jacobs/Cinemaware
Cinemaware
Amiga
Leader

C'era una volta, nel Giappone pieno zeppo di kimono, un gruppo di leggiadri signori della guerra impegnatissimi in lunghe marce all'interno del paese, nella non troppo riposta speranza di conquistare il dominio. Sta per levarsi una stupefacente alba interattiva nel paese del sol levante.

Dei loro game i miei preferiti sono senz'altro Defender, The 3 Stooges, Rocket Ranger, King of Chicago e TV Sports Football (anche se non ci capisco un'acca di football americano). E mi accorgo di avere nominato praticamente tutti i loro interattivi a parte Sinbad e SDI che non mi sono molto piaciuti. E se proprio devo dire che cosa mi piace di più dei loro divertimenti simulati, allora devo assolutamente parlare del gusto affascinante per le immagini nostalgiche dei film di serie B degli anni Cinquanta, del tributo grandissimo che pagano al fumetto americano dei Quaranta e infine dell'amore scoperto per tutta la cultura visiva (anche la TV) che ha fatto dell'America il regno della comunicazione moderna e della Cinemaware una company avanti dieci anni rispetto alla tecnologia digitale che insegue disperata la forza dei loro prodotti. Per questo ho dedicato alla Cinemaware alcune pagine di un articolo per la rivista Terrazzo diretta da Barbara Radice ed Ettore Sottsass, questi gentili signori che sono rispettivamente la più nota critica italiana di design e uno dei più grandi designer del mondo, pubblicano questa bellissima rivista semestrale che esce in tutto il mondo e si pubblica a Milano in lingua inglese (ma dovreste trovarla nelle principali edicole delle vostre città e nelle grosse librerie specialmente se state a Milano, Roma o in grandi città). Sottsass e la Radice mi hanno chiesto di scrivere un articolo e di selezionare una ventina di immagini dei videogame più belli che visualizzino architetture e oggetti. Ho chiamato questo articolo The Interactive Design e ho selezionato (vediamo se siete d'accordo con me...) Marble Madness (Amiga), Zak MC Kracken, Nebulus, Impossible Mission, Zany Golf, Brataccas, Little Computer People, e The 3 Stooges con

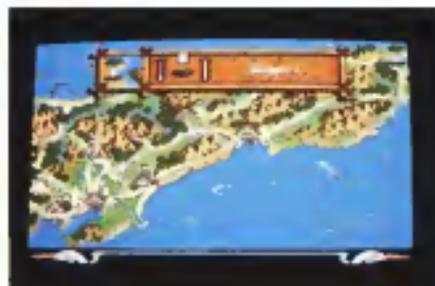
Lords of the Rising Sun

Detto tra noi sono passati quasi tre anni da Defender of the Crown, ma la Cinemaware, che si chiamava Master Designer software e che invece poi ha giustamente registrato il marchio Cinemaware come quello identificativo anche della società, non smette praticamente mai di stupire. Apparsa come una meteora subito dopo l'uscita del Commodore Amiga, ha contribuito moltissimo alla diffusione delle macchine sedici bit con il suo software assolutamente innovativo e pieno di qualità

Sta per levarsi una stupefacente alba interattiva nel paese del sol levante.

Altre due immagini del meraviglioso «Lords of the Rising Sun»

Rocket Ranger (l'immagine della bellissima pistola da fantascienza sul tavolo del ranger...). Così due pezzi della Cinemaware sono diventati oggetti simulati del design interattivo.

Ma mi accorgo di aver divagato per una buona mezz'ora (questo è il tempo, non so quanto faccia in righe scritte) e di aver dimenticato provvisoriamente che non della Cinemaware in genere dovevo parlarvi, ma del loro ultimo hit, Lords of the Rising Sun. Mettiamola così: non è che io abbia scordato Rising Sun, è solo che questo software è così bello, così interattivo, così giapponese, così antico e così moderno, così curato e così rifinito, infine così tanto pieno di immagini interattive indimenticabili che l'unica cosa che posso aggiungere alle immagini che vedete in queste pagine e l'ordine assolutamente perentorio a chi mi vuol e si vuol un gran bene simulato (ma tremendamente vero), l'ordine perentorio di comprarlo. Mi sembra già di sentire i vostri eterni peana di ringraziamento. Prego.

Interstandard

Amiga PC, C64 Atari ST

Attacco spensierato questo numero autunnale dell'eterno Panorama. Passo al dunque e vi ribadisco che anche questo mese troverete qui decine di citazioni dotte legate agl'interattivi del momento che spero siano di vostro gradimento (gl'interattivi non le citazioni dotte...). Mi reco al dovere recensorio. Posto che in questi casi raramente so da dove cominciare attacco da Time Scanner, una licenza del flipper da bar della Sega che ha la particolarità di contenere una serie di sotto flipper, o di flipper nel flipper, insomma c'è la possibilità di giocare con altri flipper quando si riesce ad infilare la pallina in certi particolari buchi che credo di capire sarebbero quelli del tempo. A Wiz, magico esperto flipperistico in forza a Simulmondo e mio consulente personale in una serie di materie inutilissime tra cui questa flipperologica, ho chiesto ragguagli tra questa conversione e il suo originale da bar che non ho mai, lo ammetto, visto di persona. Wiz, interrogato, ha leggermente scosso la testa dichiarandosi parzialmente insoddisfatto. Ergo il prodotto Time Scanner è di quelli che si devono assolutamente consigliare e così infatti io ho fatto in TV qualche mese fa e così rifaccio a voi assicurandovi che il suddetto, pubblicato dalla Activision, è il miglior flipper sedici bit che sia dato conoscere, meglio di Pinball Wizard e di Macadam Bumper.

Quando ero più piccolo di quanto non sia adesso, possedevo un bersaglio a cerchi concentrici gialli e neri del tipo atto a ricevere freccette puntute o dart che in inglese dir si voglia. A quei tempi, subito dopo la seconda guerra mondiale, non erano ancora spenti gli echi delle intemperanze

Time Scanner

Jocky Wilson's Darts Challenge

belliche e quei razzetti con la coda di plastica potevano essere utili anche per gli scherzi crudeli al cane, che cercavo sempre di mancare, o a quelli giustificatissimi nei confronti di mia sorella, che mettevo ogni cura nel colpire. Adesso, con i moderni mezzi tecnologici, tutto si è stemperato nella simulazione e volendo potete inoffensivamente cimentarvi in questo Jocky Wilson's Darts Challenge che è certamente il miglior freccette che ci sia in giro, consigliabile a tutti quelli che non hanno una sorellina dispettosa da colpire. Giocare a calcio con il computer e certamente le passione di fuoco dell'anno. Dopo Italy Soccer 90, che è stato il primo in senso cronologico di questa nuova ondata, ecco Microprose Soccer anche in versione Amiga dopo il successo e la nuscita di quello 64 (che rimane migliore della versione sedici bit). Il punto di riferimento resta il fascinoso e grandioso World Cup della Tekhan arcade che non dimostra absolutely i suoi quattro anni d'età digitale. Vista dall'alto, palla avanti e pedalare. Però lo scrolling è un po' impigliato e la grafica non è buonissima. O meglio, se fosse uscito un anno fa sarebbe stato grandioso, il problema e che adesso è appena uscito Kick Off. Dovuto all'incredibile software house dell'evergreen Anhil Gupta, fra poco vi racconterò un aneddoto su questo signore, Kick Off e incredibilmente simile all'originale arcade World Cup cui anch'esso s'ispira. Ed è oltretutto spaventosamente veloce e plastico oltreché giudiziosamente pieno farcito di opzioni interessanti e intelligenti. Ma ecco l'aneddoto. Un anno fa o poco più sono andato a Londra per lavoro. Il lavoro consisteva in estenuanti tour da software house che in Gran Bretagna sono disseminate qua e la per un raggio di cinquecento e più chilometri da Londra. A Dartford, onesto e signorile paesino a cinquanta chilometri dalla capitale, ha sede la ANCO, sigla che sta per ANhil COrporation e che è più modestamente ospitata in un capannoncino tienimichetitengo di un centinaio di metri quadrati. Ma la cosa più interessante della ANCO è certamente Anhil, il suo presidente. Approssimativamente collocabile intorno alla sessantina, nato in India e con ancora un bel po' delle abitudini di quel paese (mi ha fatto tra l'altro vedere un'incredibile rivista indiana di game da morire dal ridere...) attaccate sulla pelle, Anhil tanto ha insistito, tanto ha fatto che mi ha condotto dopo un lungo e simpaticissimo pomeriggio insieme, in un accattivante ristorante indiano nella città di Dartford. Qui ho preso posto a un tavolo in sua compagnia e ho ricevuto la lista dei cibi. Naturalmente, benché fossimo appunto in un ristorante indiano, per me era assolutamente arabo. Nel senso che niente di quello che c'era scritto mi ricordava alcunché di conosciuto. Così mi sono fantozzianamente incamminato in quello che sarebbe di lì a poco stato il mio destino: ho pronunciato le sconsigliabilissime parole: «prendo quello che prendi tu». Per tagliare

Italian Night 1999

Microprose Soccer

stretto, a un certo punto della serata, con lo sfavore delle tenuissime luci del locale, ho imboccato una discreta quantità di una sostanza contenuta in una scodellina, sostanza che si è rivelata al contatto con il mio palato assolutamente e in tutto simile ad un lanciafiamme. Naturalmente acceso e alla massima apertura. Ho bisbigliato qualcosa portandomi la mano alla bocca e senza altro indugio ho preso la via della toilette. Quello che è lì dentro avvenuto lo lascio alle fantasie più fervide dei miei lettori. Vorrei dirvi, per finire, che il mio amico Anhil si era più volte servito da quella stessa tremenda scodella, continuando amabilmente a conversare con me.

Ecco, da quelle mani abili e un tantino dispettose ha preso vita Kick Off, senza discussioni il miglior simulatore di calcio per qualunque computer al momento in circolazione.

Che Elite sia stato un grandissimo successo non è in discussione: ha regalato ore di incredibile divertimento interattivo ad un mucchio di gente, ma che quel software sarebbe stato in grado di creare addirittura uno dei tanti generi che impazzano e a volte

Archipelagos

affliggono l'universo simulato, questo mi sembrava meno facile da prevedere. E invece guardate un po' quello che sta accadendo di questi tempi: cito qualche titolo a memoria: Voyager, Federation of Free Traders, Millenium 2.2 e anche questo recentissimo Journey to Earth. Ma il genere degli star trader risale a molti anni fa e deve essere fatto risalire addirittura al micidiale Star Wars iniziatore di tutte le sventure interattive (anche Asteroids tanto per fare un nome deriva da lui). E se devo essere ancora più pignolo devo dire che anche Alien mostrava astronavi da carico e che il primo videogame di questo tipo è Mule dell'Electronic Arts. Certo è che Elite ha fatto scuola e che con altrettanta probabilità vedremo e interagiremo molti altri software di libero scambio interplanetario nella nostra prossima vita. E potremmo andare a scambiare qualcosa anche in questi straordinari Archipelagos della Astral, distribuiti in Italia dalla Leader. Archipelagos che qualche collega straniero ha paragonato ragionevolmente a Sentinel. Solo che, mentre trovo assennato il paragone, credo che questo generatore selvaggio di arcipelaghi tropicali densi di palme carnivore autocrescenti (e rapidocrescenti) sia da annoverare con certezza tra le migliori cose di questo 1989 che sta andandosi a chiudere. Non fosse altro che per la fantastica serenità e vastità delle

Airborne Ranger

Kick off

Return to Earth

scene simulabili e per la tranquilla fierezza ed epicità del commento sonoro. Giuro che devo trovare qualche ora del mio sonno da dedicare alla scoperta di questo pianeta carnivoro.

Della Microprose non si dice mai abbastanza bene. Se c'è qualche software house che non ha mai sbagliato nulla in tutta la sua ormai plurienale attività, be' questa è proprio la casa dei miti. Co Steanley Stavolta replica in versione Amiga un successo del 1988 su C64, il famoso Airborne Ranger, uno dei migliori capitoli della mania di simulatori bellici che ha imperversato qualche stagione fa sui nostri schermi interattivi. Questo della Microprose è assolutamente consigliabile per la straordinaria accuratezza dei particolari, che hanno un riflesso o meglio un'origine nel bellissimo packaging pieno di importanti materiali documentativi, e per la certosina passione per la rifinitura e per la massima possibile interattività dei congegni narrativi. Lo distribuisce Leader.

Vorrei sommessamente segnalarvi la prossima uscita di altri due progetti di Simulmondo: Italian Night 1999 e G.P. Tennis Manager. Entrambi ideati e diretti dall'umilissimo sottoscritto, questi due software hanno obiettivi e origini differenti. Italian Night 1999 (con la grafica del bravissimo Giovan Battista Aicardi) è la storia di un ispettore antidroga alla ricerca di un'organizzatissima e imprendibile banda di trafficanti di stupefacenti nella Milano tecnologica di fine secolo, G.P. Tennis Manager, invece, è il secondo progetto della serie Manager inaugurata con F1 Manager di cui ho lungamente parlato in questo stesso numero. Disegnato nella versione Amiga dalla DGsoft e sceneggiato con pazienza e bravura da Nicola Paggin e Ciro Miolo, G.P. Tennis Manager potrebbe essere velocissimamente presentato come un'avventura tennistica che può portarvi, giocando tutti i tornei di una stagione mondiale compresi quelli del grande slam, al numero uno della classifica ATP. Ammesso che sappiate gestire a dovere le vostre risorse fisiche, finanziarie e manageriali. Il tutto cliccando furiosamente sul vostro mouse e giocando arcade partite di tennis su quattro superfici diverse e con un'inedita prospettiva dall'alto. Italian Night 1999 e G.P. Tennis Manager usciranno rispettivamente nel gennaio del 1990 e verso il

GP Tennis Manager

Fast Break

20 novembre del 1989. Se invece avete voglia di cimentarvi in accanite partite di basket direi che potrebbe fare al caso vostro questo Fast Break della Accolade, distribuito in Italy da CTO, che compendia il meglio che questo sport, quasi sempre mal convertito in versione interattiva (a parte l'indimenticabile One on One dell'Electronic Arts per C64 del 1983), sia in grado di offrire. Il problema più grosso, cioè quello di rendere le mani che palleggiano, è stato risolto più che bene e potete adeguare le vostre difese all'attacco degli avversari e scattare rapidamente in contropiede. Districandosi tra le miriadi di opzioni e possibile trovare quasi tutto quello che cercate in un basket interattivo a patto di non essere eccessivamente esigenti. Si può fare ancora meglio ma Fast Break è lo stato dell'arte del basket simulato.

Credo che non sia praticamente passato mai un mese da quel lontanissimo dicembre 1985 (una cinquantina di PlayWorld fa) quando questa modesta rubrica prese inizio, mai un mese, dicevo, senza aver pronunciato il magico nome della Infocom. Famosa come può esserlo una delle più antiche entertainment software house della storia, mistica come deve esserlo la casa di Witness e Hitchiker's Guide to Galaxy, innovativa come sa esserlo la casa di Journey (l'avvenimento del mese scorso), la Infocom non ha mai smesso di pensarsi come una struttura in febbrile movimento. Ecco perchè ha dato un doppio seguito alla sua memorabile trilogia zorkiana, l'anno scorso con Beyond Zork e quest'anno con Zork Zero che dovrebbe passare al setaccio, delle abili mani di Wiz. Intanto posso dirvi che contiene un bel po' di grafica come tutte le recenti creature Infocom e che invia a novantaquattro anni dalla fine delle precedenti avventure. Altro al momento dirvi non so.

Zork Zero

E adesso una nota di piacevole allegria ripensando al Circus Games di questo inverno della Tynesoft che mi ha visto infelice protagonista della tristemente celebre gag delle tigri indifferenti al mio desiderio di essere mangiato. A Videoweekend proposi, infatti, il miglior game di circo mai realizzato su un home computer. E direi che questo Circus Attractions della Golden Goblins (software house tedesca emanazione della Rainbow Arts e già sufficientemente celebre per Grand Slam Monster) più che superare il precedente lo completa, offrendo una serie di numeri che in parte vi documento in immagini, i quali non facevano parte del game della Tynesoft. Qui si possono anche lanciare coltelli ad una sventurata e cimentarsi in spropositati interventi di equilibrismo con ridanciani clown interattivi. Un bello spettacolo distribuito dalla Leader.

Per finire una rapidissima escursione sui titoli nuovissimi che a volte ripercorrono classici del passato, anche non troppo recente. Per esempio questo Galaxy 89 di Udo Reiss della Kingsoft tedesca che altro non è se non la sufficientemente spudorata clonazione del leggendario Galaga, complice di assatanate sparatone galattiche di noi tutti e finora disponibile esclusivamente in una versione ufficiale per MSX della stessa Namco autrice del game originale. Comunque vadano le cose sul versante del trademark, devo dire che Reiss ha fatto un eccellente

Circus Attractions

lavoro clonando alla perfezione, a parte qualche lievissima differenza, il videogame autentico. E vi consiglio di non perdervelo per nessuna ragione perché Galaga è uno di quei pochissimi game in grado di appiccicare allo screen. Un'operazione assolutamente analoga è quella tentata da Stephen Curtis della Supernova software con questo Classic Invaders che non sto neppure a dirvi a quale videogame applica il principio biochimico del cloning.

Fatto sta che anche qui le cose vanno a dovere e anche in questo caso vige la più assoluta proibizione di perdervi questo classico. Per i più piccini che non ricordano, mi corre l'obbligo di sottolineare che Space Invaders fu il primo videogame con grafica solida, anche se monocromatica, a fare la sua comparsa nelle salegiochi.

Non c'è nessun altro sistema come questo per avere subito le immagini che vedete sul vostro computer. Con questa straordinaria macchina della Hitachi potete catturare e vedere stampate tutte le immagini che si fermano sul vostro screen. Ogni mese ve ne proporrò qualcuna, magari strana o particolare, fermata su uno dei tanti differenti supporti sui quali è possibile stampare le immagini. Ecco quelle di questo mese a conclusione di questo settembrino numero di PlayWorld. Se volete altre informazioni sul Videoprinter della Hitachi non dovete fare altro che telefonare allo 02/30231 e chiedere del Dr. Lanado. Provate a dire, nella migliore tradizione, che vi mando io.

Arrivederci al mese prossimo.

Italian Night 1999

Nelle tre immagini pubblicate qui sopra, tre momenti di «F 1 Manager»

di Marco Pesce

Scuola di Videogame

Incredibile a dirsi, l'editor musicale lo stiamo pubblicando, pezzo a pezzo, ma lo stiamo comunque pubblicando. Questo mese volevo presentarvi sia la mancante parte LM, sia la parte Basic, ma lo spazio non lo permetteva e purtroppo dovrete aspettare ancora un mese e per ora accontentarvi della parte LM

Tuttavia detta parte è molto semplice, si tratta di impostare alcune poke e di gestire i file, e qualche lettore più abile potrebbe anche cavarsela con la sola parte presentata in questa puntata. Infatti la routine che potete ammirare in queste pagine è in grado di effettuare tutte le funzioni di «EDITaggio» che vi avevo promesso nei mesi scorsi, quali appunto il CUT, COPY, PASTE o l'INSERT e il DELETE, più il monitoraggio dei blocchi in notazione semi-musicale, quindi lo scrolling dei blocchi, ad alta velocità e l'utilizzo del buffer. Ma, come al solito, procediamo con ordine.

Cominciamo col dire che il listato utilizza il solito Assembler di Yves Han ed è realizzato in modo da funzionare in abbinamento alla routine musicale del numero scorso. A tal proposito potete notare, nelle prime righe (cominciano dalla 20000 perché io ho continuato il listato... potete farlo anche voi), l'assegnazione di alcuni valori a variabili utilizzate nella routine IRQ, ciò è dovuto proprio all'interfacciamento tra le routine. È possibile che il vostro listato non sia perfettamente identico al mio (magari perché avete fatto qualche modifica) e quindi che detti valori non coincidano, in tal caso vi conviene, tanto per andare sul sicuro, effettuare un controllo. A proposito, vi avevo annunciato delle aggiunte alla routine IRQ che poi però non ho più fatto (... niente effetti per il momento), tuttavia c'è stata una piccola modifica, occorre aggiungere le seguenti righe, che permettono il «congelamento» della routine musicale e l'azzeramento del SID.

```
205   LOA CONGELA   BEONOCONG JMP
      (OLOIRO)
210   NOCONG LDA UMUSATT
_____
13005   CONGELA BYTE 0
_____
260   OLO! LOA #00 LOX #24
261   LIPPO STA $O400,X DEX BNE
      LIPPO
265   JMP (OLOIRO)
```

Detto questo torniamo al listato. La routine viene assemblata a partire da $6000 e si impadronisce delle IRQ e ciò vuol dire che bisogna lanciarla per prima, per poi lanciare la musicale ($7000). Un accorgimento molto importante: se fate come me, cioè se continuate la battitura del listato del mese scorso (come ho detto, non è indispensabile) e utilizzate l'Assembler che utilizzo io, non sarà possibile assemblare questo listato a partire da $6000 perché andrebbe a sovrapporsi alla variabile del Basic con conseguenze poco piacevoli: per effettuare le vostre prove conviene assemblare a partire da 50000 e poi, una volta controllato che tutto funzioni a dovere, cancellare la parte di listato della puntata scorsa e assemblare definitivamente a partire da $6000. A lavoro ultimato sul vostro dischetto dovrete avere la routine di questo mese e quella del mese scorso per poi farle caricare dal listato del mese prossimo, è chiaro che se volete risparmiarvi tutti questi problemi nessuno vi impedisce di richiedere il programma su dischetto.

La routine è basata quasi completamente sulla sub di visualizzazione dei blocchi. Detta sub stampa sullo schermo le 8 colonne (per sette righe) che potete ammirare in foto. La prima associa un numero di identificazione per ogni nota appartenente alla traccia che stiamo esaminando, i numeri vanno da 0 a 63 (64 note per blocco). La seconda, la quarta e la sesta contengono il valore della nota (do, re, mi ecc.), il sol è stato abbreviato per «esigenze tecniche» in SL. La terza, la quinta e la settima indicano lo strumento e l'effetto (le prime due cifre lo strumento). L'ultima colonna indica il contenuto del buffer (solo spazi e note). I tasti funzione F1 e F3 servono per lo scrolling dei blocchi mentre F5 e F7 servono per lo scrolling del buffer, scrolling che in entrambi i casi avviene alla velocità di 60 quadri al secondo (!) oppure a quella, utile per lasciare spazi, di un posto per ogni pressione. L'alta velocità si ottiene premendo, contemporaneamente al tasto funzione scelto, uno dei due tasti SHIFT. Per effettuare la visualizzazione la sub utilizza direttamente il contenuto dei PBLOC (1, 2, 3) e del CBLOC puntati dalla routine musicale, ciò vuol dire che se la routine è attiva (si disattiva ponendo un numero diverso da zero in ATTSCR) ci sarà un continuo aggiornamento dello schermo anche a musica attivata.

Il buffer è composto da 64 spazi utili ed è ciclico, ovvero quando si giunge all'ultimo spazio si ricomincia automaticamente dal primo. Ciò succede anche con lo scrolling, sia dei blocchi che del buffer, in entrambi i sensi (su e giù), ovvero se si giunge alla fine o all'inizio si ricomincia rispettivamente, dall'inizio o dalla fine. La variabile MODO indica il tipo di edit che stiamo eseguendo, se posta ad 1 l'edit è di tipo REC (quindi la routine musicale deve essere disattivata) mentre se è posta a 2 l'edit è di tipo REC-PLAY.

La variabile ATTTAST serve per abilitare la tastiera ed inserire note in una delle due possibili destinazioni (buffer o blocco) e il flag DESTDAT decide quale deve essere la destinazione (se posto a 0 la destinazione è il buffer). Per inserire

le note si utilizzano i tasti seguenti (non spaventatevi)

q2w3er5t6y7u

per la prima ottava, più alcuni dei tasti successivi (in disposizione tipo tastiera musicale). Le altre ottave si ottengono inserendo nella variabile OTTAVA un delta di 12 per ogni ottava. Per scegliere quale strumento utilizzare si deposita nella locazione STRUMENT il valore che lo identifica. Il tasto C (che, come i tasti che seguono, si abilita solo quando in ATTTAST c'è un numero diverso da 0) serve per «tagliare» il blocco (CUT) ovvero per nempirlo di spazi (corrispondenti al valore 255). Il tasto X esegue la copia del blocco utilizzato in un buffer dedicato, questa copia potrà essere utilizzata tutte le volte che vogliamo semplicemente premendo il tasto Z, qualunque sia il blocco che stiamo utilizzando in quel momento. E chiaro che premendo nuovamente il tasto X alla copia vecchia viene sovrapposta quella del blocco attuale. L'insert e il delete si ottengono con il tasto INST/DEL e funzionano esattamente come in Basic ma operano, ovviamente, sui dati dei blocchi. Il CUT (tasto C) e il DELETE funzionano anche se stiamo operando sul buffer, funzionano solo loro perché le altre funzioni sarebbero completamente inutili. Il delete in particolare funziona in modo un po' diverso se utilizzato con il buffer, ovvero esegue la cancellazione della sola nota sulla quale si trova il puntatore, senza effettuare lo SHIFT delle altre note, potrebbe sembrare una limitazione ma non lo è, anzi. La barra spazio inserisca degli STOP che servono, come accenna to più volte, ad attivare la fase di release dell'ultima nota suonata con la voce che utilizza quel blocco. Insenre STOP nel buffer è inutile ma avviene lo stesso, anche se non compare la dicitura «STOP», ma uno strano gruppo di caratteri. potete utilizzarlo per piazzare dei punti di riferimento nel buffer, visto che la colonna dei numeri di identificazione non è presente per il buffer, infatti essendo quest'ultimo a scrolling indipendente non può usufruire della stessa utilizzata dai blocchi delle tre voci.

Premendo il tasto return (tasto RITMO) si ottiene il trasferimento della nota puntata dal buffer, nello spazio puntato dal blocco. E con questo abbiamo concluso le funzioni della routine.

Le variabili utilizzate sono elencate a partire dalla riga 29000. Dalla riga 30000 in poi troviamo una piccola routine Basic che crea una tabella che verrà utilizzata dalla routine in LM. Chi proprio non sa resistere a un altro mese provi a scrivere la parte in Basic da solo ha tutte le informazioni necessarie.

La storia del Megagame

Nel numero di maggio è stato pubblicato un riquadro che invitava i lettori a scrivere una storia da inserire nell'introduzione del Megagame e già nel numero scorso si erano visti i primi risultati. Questo mese pubblichiamo quella che, secondo «l'inappellabile» giudizio di Marco Pesce è la storia da utilizzare. I complimenti vanno ad Andrea Beltrame.

«Verso la fine della 4ª età temporale si erano verificati i primi contatti con mondi che si trovavano all'Esterno della Porta Galattica. Uno dei più grandi e sviluppati era quello dei Kronos, rappresentanti di una forma di vita intelligente e quasi completamente servita da macchine sul tipo dei conosciuti e ultraperfezionati Z12 8, robot con caratteri umani, utilizzati generalmente per lavori faticosi e in avanscoperta in luoghi pericolosi. Nessuno si aspettava che i Kronos, dopo un iniziale periodo di benevola accoglienza e di scambi culturali e tecnologici, sferrassero un attacco di proporzioni inimmaginabili e si impadronissero dei principali centri di controllo intergalattico dell'Interno. Per lungo tempo si trascinò avanti una situazione di crudele sottomissione, fino a quando i popoli interni, impadronitisi dei codici di apertura del Granda Iperspazio, non riuscirono a cacciare i Kronos nelle galassie più remota. Però si presentarono subito grandi difficoltà: i crudeli dominatori avevano quasi esaurito le risorse dell'impero e si preannunciava un futuro carico di privazioni e di conflitti tra pianeti vicini. Chi avrebbe dovuto prendere il comando della situazione? Chi si sarebbe avventurato nello spazio profondo, alla ricerca di una possibilità di migliorare la vita futura?

Ora, dopo la fine dell'era dei Kronos, l'impero dell'Universo Conosciuto è scisso in due: da una parte i fedeli alla stirpe di Minar, diretto discendente dei guardiani assoluti della Porta Galattica, dall'altra i seguaci di Roman, attratti dalla sua fama di conquistatore fiero e autoritario. Chi tra i due riuscirà a ridare all'impero l'antico splendore?».

1

```
20000 PBLOC1=30357:CKCY=29014
20001 PBLOC2-30358
20002 PBLOC3=30359
20003 DATI-$7000+10*256
20004 ATTIVA1=30406 ATTIVA2=30407:ATTIVA3=30408
20005 STRUM1=30409:STRUM2-30410:STRUM3=30411
20006 VH1=29309:VH2=29549:VH3=29789
20010 CBLOC=30360.NOTAL-30492:NOTAH-30507 FRQ1=30391 FRQ2=30393 FRQ"=30395
20090 DATS=26000
20100 FOR PASS=1 TO 3
20110 ORG $6000
20120 IF PASS=3 THEN ORG $6000,1
20130 SEI
20140 LDA #PAOLO/256
20150 STA $0315
20160 LDA #((PAOLO/256)-INT(PAOLO/256))*256
20170 STA $0314
20180 CLI
20190 RTS
20200 PAOLO:LDA ATTBCR:BEQ LKJ:JMP $EA31
20201 LKJ:JSR INSNOTE:JSR PAOLO3:JSR PAOLO4:JSR SCRBLOCC
20202 LDA #$A8:STA $FD
20203 LDA #$06 STA $FE
20204 LDA PBLOC1:STA PBLOCX:JSR PAOLO2
20205 LDA #$B6:STA $FD
20206 LDA #$06:STA $FE
20207 LDA PBLOC2:STA PBLOCX:JSR PAOLO2
20208 LDA #$C1 STA $FD
20209 LDA #$06 STA $FE
20210 LDA PBLOC3:STA PBLOCX:JSR PAOLO2:JMP $EA31
20215 PAOLO2.LDA #7
20220 STA CONTATORE
20231 SEC:LDA CBLOC
20240 SBC #6
20250 STA CBLOC2
20260 CLC:LDA #00:STA $FB
20270 LDA PBLOCX
20280 LSR
20290 BCC ZZZ1
20300 STA $FC:LDA #128:STA $FB
20310 JMP VVV1
```

(continua a pag. 192)

3

```
      PAOLO [illegible]LDA #
21100 STA CONTATORE:LDA #06:STA $FE.LDA #$A8.STA $FD
21100 SEL:LDA CBLOC
21120 SBC #6
21140 STA CBLOC2
21160 AC2:LDA CBLOC2
21170 AND #127
21180 LSR
21190 TAX
21200 LDY #00
21210 LDA DATS+448.X
21220 STA ($FD),Y:INY
21230 LDA DATS+384,X
21240 STA ($FD),Y
21250 CLC
21260 LDA $FD
21270 ADC #40
21280 STA $FD
21290 BCC AC1
21300 INC $FE
21310 AC1:DEC CONTATORE
21320 INC CBLOC2
21330 INC CBLOC2
21340 LDA CONTATORE
21350 BEQ EXIT2
21360 JMP AC2
21370 EXIT2:RTS
21400 PAOLO4:LDA #7
21410 STA CONTATORE:LDA #06:STA $FE:LDA #$C8:STA $FD
21420 SEC:LDA PUBUF
21430 SBC #[illegible]
21440 STA PUBUF2
21460 AD2:LDA PUBUF2
21470 AND #63:TAY
21480 LDA BASEBUF.Y:CMP #255:BNE OGO:JMP SPDPE
21490 OGO:TAX
21500 LDY #00
21510 LDA DATS.X
21520 STA ($FD),Y:INY
21530 LDA DATS+96.X
21540 STA ($FD),Y:INY
21550 LDA DATS+192.X
21560 STA ($FD),Y:INY
21570 LDA DATS+288.X
21580 STA ($FD),Y
21600 UIY:CLC
21610 LDA $FD
21620 ADC #40
21630 STA $FD
21640 BCC AD1
21650 INC $FE
21660 AD1.DEC CONTATORE
21670 INC PUBUF2
21680 LDA CONTATORE
21690 BEQ EXIT3
21700 JMP AD2
21710 EXIT3:RTS
21800 INSNOTE
21810 LDA MODO
21820 BNE EXITO
21830 RTS
21835 EXITO:LDA ATTTAST:BEQ EXITO.JSR OVOLUS:JSR EDINSDEL
21840 EXIT0:LDA 653
21850 AND #2
21860 BEQ EXIT02
21870 RTS
21880 EXIT02:LDA 197:CMP OLDTAST:BNE QSQ
21885 RTS
21890 QSQ:CMP #[illegible]
21900 BNE ERT
21910 STA OLDTAST:LDA PUBUF:AND #63:TAX
21920 LDA BASEBUF,X
21930 STA NOTA
21940 INC PUBUF:TAX
21950 JMP NUTO
21960 ERT:LDA OLDTAST:CMP 197:BNE WSD:RTS
21964 WSD:LDX #23:LDA 197:STA OLDTAST:CMP #[illegible]:BEQ NOTE
21965 NOEXITO:LDA TABTAST,X
```

5

```
[illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] LDA #0
[illegible] STA $D400+[illegible]
22840 LDA STRUME[illegible]
22850 STA STRUM[illegible]
22860 JSR VH3
22870 RTS
23030 OVOCUS:JSR QWEW[illegible]
23032 QWEW LDA VOCEUS
23034 CMP #1:BEQ QNM1
23036 CMP #2:BEQ QNM2
23037 JMP QNM
23040 QNM1:LDA PBLOC1:STA PBLOCX:JMP Q[illegible]
23042 QNM2:LDA PBLOC2:STA PBLOCX:JMP Q[illegible]
23045 QNM3:LDA PBLOC3:STA PBLOCX
23050 QNB.LDA PBLOCX
23060 LSR
23070 BCC QHZ1
23080 STA $FC:LDA #[illegible]
23090 JMP QHV1
23100 QHZ1:STA $FC
23110 QHV1.X=(DATI+[illegible]
23120 ADC $FC[illegible]
23122 VOLPE:LDA [illegible]
23123 BNE QBLOC[illegible]
23125 JMP QBUFFER
23130 QBLOCCO:LDA [illegible]
23135 CMP #23:BEQ [illegible]
23140 CUT:LDY #12
23150 LDA #255
23160 BPBP:STA ($FB[illegible]
23170 DEY: BPL BPBP:[illegible]
23180 COPY:LDY #127
23190 BPPB:LDA ($FB[illegible]
23200 STA BUFFER,Y
23210 DEY
23220 BPL BPPB:RTS
23230 PASTE:LDY #127
23240 BOBO:LDA BUFFE[illegible]
23250 STA ($FB),Y
23260 DEY
23270 BPL BOBO:RTS
23280 QBUFFER
23290 LDA 197:CMP #20:BEQ CIOT:RTS
23300 CIOT:LDY #63
23310 LDA #255
23320 BOOP:STA BASEBUF,Y
23330 DEY
23340 BPL BOOP:RTS
23400 RTS:SCRBLOCC
23401 LDA 657:AND #1:BNE R[illegible]
23402 LDA 197:CMP [illegible]
23403 TONC:STA [illegible]
23410 RE41:LDA [illegible]
23420 CMP #4
23430 BEQ SCRUP
23440 CMP #5
23450 BEQ SCRDW
23460 JMP SCRBUFF
23470 SCRUP
23480 LDA CBLOC
23490 BEQ PASSU
23500 DEC CBLOC
23510 DEC CBLOC
23520 JMP SCRBUFF
23530 PASSU
23540 LDA #126
23550 STA CBLOC
23560 JMP SCRBUFF
23570 SCRDW
23580 LDA CBLOC:CMP #126
[illegible] BEQ PASSUP
```

(continua a pag. 194)

6 *(segue da pag. 191)*

7

di Bruno Rosati

Acorn Risc-OS

Risc-OS. Duecentoventi comandi di sistema suddivisi in undici raggruppamenti di gestione. 512 Kbyte di Rom per una potente concezione delle funzionalità multiwindow e multitasking. La possibilità, ancora più estesa rispetto al passato, d'integrare o modificare il Sistema Operativo stesso. L'ottimizzazione delle vecchie virtù, l'aggiunta di quelle nuove e l'eliminazione dei bug. Un nuovo e più potente Desktop Manager, come nuova e più potente e la Command Line Interface. Sommando tutte le caratteristiche, il risultato è un «nuovo» computer ancora più potente

La Welcome Guide, l'User Guide, numero tre dischetti — due di Applicazione, un terzo detto Support — e le quattro ROM con il Risc-OS dentro, pressate su una striscia di materiale antistatico. E questa la confezione del nuovo Sistema Operativo dell'Archimedes fornitaci dalla Ricordi & C.

All'accensione del sistema con il nuovo O.S. quello che vedono i miei occhi non sono certo immagini subliminali, ma ciò che comunque procura è un effetto terrificante. Mi ritrovo a fare i conti con la convinzione di avere innanzi il più bello dei Desktop. Il mio glorioso Mac Plus ha un gesto di stizza, Amiga poi e completamente impallidito!

Il desktop

Uno screen grigio scuro per quasi tutta la sua interezza, con una barra, più chiara, in basso, dedicata alla rappresentazione iconica di tutte le periferiche eventualmente connesse al sistema e dei vari tool disponibili da desktop. Per ogni icona un nuovo pop-up menu, molto più dettagliato di quello che ci fornivano le vecchie release operative.

All'apparenza, a parte il restyling imposto alle icone, e solo il logo di Archimedes — la «A» stilizzata sulla estrema destra della barra — la novità più appariscente. Sotto, il Task Manager: l'essenza del Risc-OS. Richiamandone il pop-up vedremo questo aprirsi in quattro opzioni: New Task, Task Display, Command (f12) ed Exit, facilmente descrivibili. New Task difatti, selezionandone il submenu, ci permetterà l'attivazione di una qualsiasi applicazione, sia questa iconizzata sul Desktop che richiamabile solo da CLI. Task Display a sua volta, ci offre tutta una serie di informazioni relative al Task selezionato e all'uso corrente della memoria. Optando per l'item Commands potremmo portarci in modo comandi senza abbandonare l'ambiente del Desktop (difatti si aprirà solo una linea di comando nella parte più estrema del Desktop Manager e da lì potremo impartire tutti i comandi operativi che vorremo). Con Exit infine potremo definitivamente uscire dal Desktop ed entrare nell'ambiente del modo comandi a pieno schermo.

Ma le maggiori funzionalità del DTM (DeskTop Manager) sotto Risc-OS, sono ovviamente concentrate tutte nella gestione dei dischi. La più appariscente è quella del rinnovato Filer Menu, con la sub Display disponibile alla visualizzazione del contenuto dei dischi con due diversi tipi di size oppure al cosiddetto «Full Info», dove l'insieme delle icone si sistema in una lista dove, oltre ad una più piccola icona di riconoscimento e il nome del file relativo, trovano posto sia la specifica del tipo di file (application, text, etc.) che la data di creazione. Sempre dal sub Display è infine possibile risistemare i file in ordine alfabetico, per tipo, taglia e data cronologica di registrazione. Ma le bellezze non finiscono qui e pure in una descrizione giocoforza sommaria, non si può trascurare l'effettiva ricercatezza e completezza dell'insieme. Per verificare al meglio la cosa, carichiamo un disco e appena visualizzatasi la directory in uno dei tre modi sopra descritti, clickiamo sulla icona di una qualsiasi applicazione. Come è chiaramente visibile appare una clessidra a scandire i tempi necessari al caricamento, l'applicativo non salirà immediatamente in screen, bensì si sistemerà, in forma iconica, sulla barra di controllo. Allocato automaticamente in una zona di RamDisk che, memoria permettendo, ci garantirà il caricamento di tutti gli applicativi che vorremo. Non basta, se ora andiamo a clickare sull'opzione Task

Figura 1 - Il nuovo Desktop si presenta con una colorazione meno appariscente delle precedenti. Uno sfondo grigio come piano di lavoro ed una barra più scura per la presentazione iconica degli applicativi caricabili in RAM. Nella condizione rappresentata in figura, la barra delle icone è occupata solo dai disegnini del drive principale, dell'hard disk, della palette (modificabile unitamente allo Screen Mode) e dal logo di Archie. Ovverosia il Task Manager.

Display del Task Manager, nella window di controllo che si aprirà al centro dello schermo, potremo verificare — System Memory Allocation — lo spazio occupato e quello ancora a disposizione per caricare altre applicazioni. Con ciò ci garantiremo una più rapida gestione del nostro lavoro. Guardate in proposito le figg. 4 e 5. La prima mostra la finestra dei Task e la seconda quelle di alcuni applicativi attivati.

Per la precisione si tratta del Draw e dell'Edit che, congiuntamente ad altre utility, sono presenti sul primo dei due dischi di sistema. Ed è proprio sulla figura 6 che v'invito a porgere la vostra attenzione, perché con l'Edit attivato per scrivere queste righe di articolo e con il Draw che dialogava con la stampante per printare il file DrawDemo — tra l'altro si tratta di uno stupendo esempio di impaginazione grafica — ho avuto il mio primo incontro ravvicinato con la potenza di multitasking del Risc-OS.

Dalle comunque «veloci faragginosità» di Arthur al Risc-OS, il gap evolutivo è a dir poco sensazionale. Al riguardo, rammento qualche passo della recensione all'Archimedes, apparsa sul numero 68 di MC. L'autore, David Iaschi, affermava che ... anche se Arthur non è multitasking, il fatto che la memoria sia virtuale e protetta, spiana la strada all'uscita (magari!) di un nuovo O.S. capace di gestire processi paralleli. Il «magari» fra parentesi, è risultato una speranza esaudita.

Dalla stessa recensione leggo con piacere anche la colonna dedicata alla presentazione del DekTop Manager — allora ancora su disco — e a quella mi rifaccio: ... il sistema di visualizzazione a finestre di Archimedes prende un po' il meglio da tutti quelli incontrati fino ad ora (!).

Oggi, con tutte le migliorie apportate, l'ulteriore raffinamento delle caratteristiche di base, più l'inserimento di alcuni tool ed utility presenti sui dischi di sistema — che più avanti vedremo un pochino in dettaglio — giudicheremo quello di Archie come uno fra i più bei Desktop in circolazione!

Ribadito ciò, selezioniamo Exit dal Task Manager e portiamoci in pieno ambiente CLI, da dove è molto più facile continuare a parlare del Risc-DS, i suoi Filing System, e della poderosa struttura degli altri comandi di gestione.

I filing system

Se nelle vecchie versioni dell'OS, per Filing System s'intendeva il «modulo software» ADFS (l'Advanced Disc Filing System, poi finito in RDM) e la successiva conoscenza dell'ANFS (Advanced Network Filing System, per il collegamento e la gestione dei file in Econet), con l'avvento del Risc-OS, andiamo a fare la conoscenza anche del RAMFS (il manipolabilissimo quanto veloce sistema per la gestione della RAM) e del DeskFS, preposto alle operazioni da desktop che comunque non è accessibile all'utilizzatore.

Ovviamente l'ADFS resta il filing system principale e, per tale, lo riconosce il Risc-OS al momento di immagazzinare le informazioni, sia su floppy che hard disk.

Sempre in riferimento all'ADFS, c'è da soffermarsi sui differenti tipi di formattazione disponibili all'utente.

Ai precedenti formati di tipo L (il «peggiore», con le sue capacità di immagazzinamento ridotte a soli 640 Kbyte e con 47 file massimi per ciascuna directory) e di tipo D (800 Kbyte e 77 file per directory), formati questi, compatibili con l'ADFS della versione 1.20 di Arthur, il Risc-OS aggiunge — eleggendolo a formattazione tipo per default — il formato E. L'E, pur non andando oltre le caratteristiche del tipo D, rispetto a questo e soprattutto all'altro, offre un più razionale utilizzo delle frammentazioni di spazio libero presente su disco, accrescendo sia in sicurezza che in velocità, l'accesso alle informazioni. L'E-format è ovviamente disponibile anche per le formattazioni degli hard disk.

Nella elogiabilissima ripartizione del poderoso set dei comandi operativi (fatta nella «micidiale» User Guide di oltre cinquecento pagine!) per quanto riguarda il raggruppamento dei Filing System Commands, notiamo la presenza di 38 comandi generici (condivisibili cioè sia dell'ADFS, il NetFS e il RAMFS) più i raggruppamenti specifici. Ed è con una rapida carrellata su quelli dedicati all'ADFS che apriamo... il lungo catalogo di istruzioni del sistema operativo!

Risc-OS: i comandi di sistema

Per il controllo e l'immagazzinamento dei dati, il set, detto «ADFS-specific commands», si compone di 19 comandi dedicati. Partendo dall'omonimo ADFS, con il quale si invoca la selezione del Filing System stesso, per finire con il Bye — tramite il quale si esce dal modo — la lista è decisamente completa. Dalla possibilità di compattare i dati immagazzinati in modo da concentrare, sequenzialmente, tutto lo spazio libero disponibile (Compact) al controllo della

mappa dei dati immagazzinati (Check-Map) e a quello di eventuali difetti riscontrabili su disco (Defect) — difetti che verranno marcati in modo che non venga più utilizzata la zona interessata. Il resto dei comandi, Backup, Mount, Dismount, Free, Format, etc., sono i più tradizionali fra i controlli per ottenere formattazioni, copie e relativa organizzazione dei dischi.

Il set del NetFS, a sua volta si compone di 11 comandi. Fra il Net per aprire e il Bye per chiudere il fileserver ci sono comandi quali il Free per visualizzare lo spazio libero del fileserver, il ListFS per la lista, l'I Am e il Logon per legarsi al network. Seguono quindi il PS e il SetPS per cambiare il printer server, etc.

Le nostre possibilità a livello di gestione della RAMDisk, oltre ad usufruire dei comandi generici, sono ottimizzate grazie all'utilizzo di alcuni «specific-commands» del set ADFS, quali Back (per tornare alla directory precedente), Free (per il controllo dello spazio ancora libero in memoria), Map (per il display della mappa dello spazio libero), NameDisc (per il cambio del nome alla RAM), Title (per settare il titolo della directory) e URD (per la Root-Directory).

Lasciando poi la serie dei Filing System, ci portiamo ora su un blocco molto interessante di «programmi» in ROM, come i System Devices.

Tali device sono addetti al controllo della tastiera, la porta seriale, lo screen, il network (più relative operazioni) la stampante, etc. Tutta la gestione dell'Input/Output è quindi assegnata ad un totale di dieci comandi.

Dai System Devices ai comandi per la configurazione del nostro sistema: con tali comandi sarà possibile settare i chip-ram in CMos. La memoria dei quali, com'è noto, è controllata con delle battene e quindi adatta a conservare i valori dei parametri preferiti dall'utente. In riferimento a ciò, i comandi di configurazione sono suddivisibili in tre categorie. Gli User Preferences, che gestiscono il tipo di boot che deve avere la macchina, il controllo sui tasti, il tipo di Filing System prescelto (ADFS o NetFS) e il tipo di linguaggio di dialogo fra uomo e macchina (Desktop, Basic o Command Line), con altri comandi per il settaggio dello Screen Mode e la velocità di scorrimento del mouse.

I comandi della categoria Hardware Configuration, a loro volta eseguono il settaggio di tutte le periferiche connesse al sistema. Al riguardo disporremo di comandi per la velocità di trasmissione via seriale, il tipo di tastiera (se nazionalizzata) quello del monitor, etc.

La terza categoria è la Memory Allocation. Si tratta di un set di comandi, asserviti all'ottimizzazione della memoria utilizzabile (e disponibile a seconda del modello di Archie di cui si dispone). Potremmo così avere aree di memoria riservate al buffer, le directory-cache, il taglio dello sprite e del display.

Una delle cose di cui più vanno orgogliosi i possessori di Archie sono i cosiddetti «moduli rilocabili». Particolari tipi di software che, una volta in macchina, possono essere utilizzati come normali programmi applicativi o come vere e proprie estensioni al sistema operativo.

Ai Module Related Archie, è riservata una zona della propria memoria denominata Relocatable Module Area (meglio conosciuta come RMA) e mette a nostra disposizione diversi comandi dedicati alla «smanettomania» degli stessi moduli. Il set di Module-related commands si compone di undici unità divise in comandi per l'attivazione o l'allocamento (RMLoad, RMRun, RMReInit e RMFaster), comandi per la rimozione o la disattivazione (RMClear, RMKill e Unplug) ed infine per la gestione, il controllo e la reinizzializzazione (Modules, ROMModule, RMTidy e RMEnsure). Nulla di nuovo per quanto riguarda invece il set dei comandi per il suono. Magari, è vero, qualcosa di nuovo c'è ed è nel modo decisamente più chiaro con il quale viene trattato il capitolo, dedicato, dove in questa Edition 2 è finalmente possibile capire al meglio le funzioni e la sintassi da usare. Ma il fatto della chiarezza e della ripartizione dei comandi a seconda del tipo di gestione non e solo nella esposizione dei comandi dedicati al suono. E già che siamo in tema, sfruttiamo questo momento per evidenziare non solo lo sforzo in sede di sviluppo del Risc-OS, ma

Figura 2 - Il primo tool che caricheremo dall'Application Disc 1 sarà il Configure per il set-up del nostro sistema. Da notare infine che sulla icon bar fra le icone visualizzate subito dopo il boot ora appaiono anche le icone del Draw e dell'Edit. I due applicativi li abbiamo appena selezionati dallo stesso disco e il Risc-OS li ha automaticamente caricati in RAM.

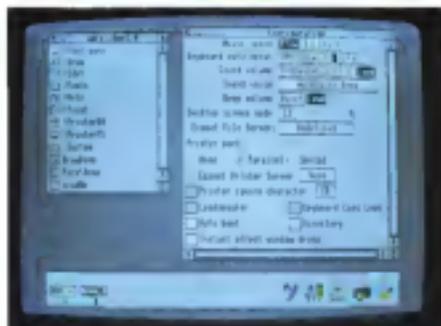
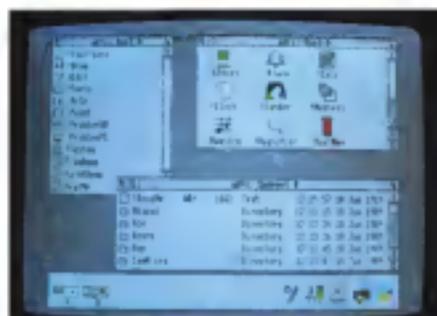



Figura 3 - Per mezzo del Filer-menu una volta caricata la window-directory di un disco qualsiasi sarà possibile tramite le sotto pozioni dell'item Display visualizzare in tre modi differenti il contenuto della stessa finestra. A) Large Icon. B) Small Icon. C) Full Info.

anche nella redazione dell'annesso manuale. Poderoso e completo alla pari del sistema operativo che si onora di presentare.

Torniamo però alla nostra elencazione di comandi ed infiliamoci nel discorso degli *FX. I comandi *FX sono notoriamente utilizzati per controllare particolari funzioni del sistema operativo. Nelle vecchie versioni di Arthur avevamo conosciuto ed avuto in qualche modo a che fare, con un gruppone di ben 68 comandi. Le ottimizzazioni apportate a questa particolare area di lavoro dal Risc-OS, di quel mucchio ha lasciato sopravvivere solo dodici comandi, giacché la maggior parte delle funzioni dapprima controllabili a cura dell'utente, è stata ora sostituita da più veloci e precise operazioni a cura del Risc-OS stesso. I comandi rimasti comunque disponibili, e parte l'FXO che visualizza il nome dell'OS in uso, più il numero della versione sono: F5 (uscita stampante), F6 (caratteri da ignorare), F7 (velocità di ricezione tramite RS423), F8 (velocità di trasmissione), F11 (delay ripetizione tasti), F12 (velocità della ripetizione alla battuta dei tasti), F153 (controllo della porta seriale), F211 (numero del canale del «bip»), F212 (ampiezza del «bip»), F213 (frequenza del «bip») e F214 (durata del «bip»).

Con la maggior parte dei comandi ottimizzati anche a livello di settaggio direttamente in ambiente desktop, questo sparuto gruppo appena elencatovi, viene conservato solo per mantenere la massima compatibilità possibile con il software che ne faceva e continua a fame uso.

Un gruppo particolare di comandi è quello catalogato con il nome di Miscellaneous *Commands. Senza ulteriore specificazione, questo gruppo eterogeneo di 30 comandi ci viene servito come «mille-usi». Un insieme per il controllo delle tastiera, del VDU e della porta-stampante, incluse tutte le facility per customizzare Archie all'uso. Comandi per listare e settare gli alfabeti internazionali, per inizializzare il Desktop (boot personalizzato), per entrare in ambiente BBC BASIC V, per effettuare calcoli su ogni tipo di espressione, per chiamare codici macchina ad un certo indirizzo, per assegnare funzioni ai tasti-funzione, per «vedere» podule, caricando e salvando (da RAM a ROM) il contenuto di una scheda in un file, per caricare e salvare particolari screen grafici, etc.

Molto succinta e velocizzata è poi la spiegazione dei comandi dedicati al VDU, Visual Display Unit, addetto dal sistema operativo alla visualizzazione di tutto l'output di testo e grafica. Sembra una nuova impaginazione dello stesso capitolo presente a pag. 375 del vecchio manuale. E forse lo è, giacché tutti i comandi sono stati ovviamente confermati.

Ultimo giro di ricognizione sui comandi ed eccoci al cospetto del Command Script che invero sono insiemi di comandi scritti come un file, da usare in particolar modo per settare Archie al momento dell'accensione (il boot) e per poter disporre di una sequenza complessa da ripetersi spesso senza digitarla ogni volta. Si tratta, in pratica, di una versione riveduta dell'insieme di un batch file ms-dos e delle startup-sequence dell'Amiga-DOS.

E con questo termina il lungo giro d'orizzonte, superficiale ed inevitabilmente stringato sui comandi del Risc-OS. Vedremo su Archie Mail se sarà il caso di tornarci sopra (io credo di sì...). Intando spostiamoci dall'hardware al software andando a sbirciare dentro ai dischetti di sistema forniti di serie.

Application suite

La gran quantità di «regali» presente sui due dischi di sistema è ripartibile in quattro categorie. Programmi di Applicazione (Draw, Edit, Paint e Maestro) pronti per un immediato uso produttivo di Archie, Programmi Accessori per DeskTop (Clock, Alarm, Magnifier e Calculator), Programmi, o per meglio dire Tool & Utilities (Configure, Mailman, Usage, Printer PS, Printer DM, 65Host, TinyDirs) ed infine del software d'intrattenimento (il solito fantastico Lander, un certo Madness, Patience e Puzzle).

Mentre questi ultimi quattro ve li lascio giocare nei vostri momenti di maggior stress e per quanto riguarda la serie degli applicativi fisso un appuntamento per il mese prossimo (soprattut-

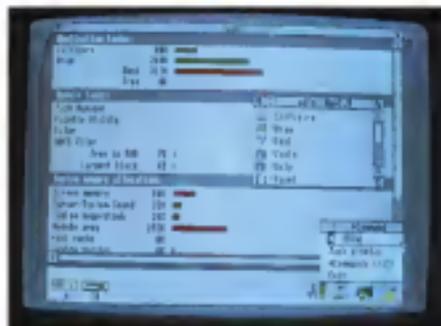



Figura 4 - In queste diapositiva è stata apparecchiata tutta la potenza delle opzioni del Task Manager. A pieno schermo possiamo notare l'opzione TASKS nella quale potremo far scorrere le informazioni relative agli eventuali task applicativi attualmente in memoria, i rispettivi moduli usati e il sistema di allocazione della memoria. Da notare infine che sotto la icon bar appena dato il command dal manu del Task Manager oppure pigiando il tasto-funzione F12 si è aperta una linea di comando del Command Line Interface.

Figura 5 - Come descritto nell'articolo in questa figura viene dimostrata l'estrema validità della funzione multitasking del Risc OS. Con il Draw che «parla» con la nostra stampante e mentre continuo a scrivere sull'Edit avrei potuto tirar su anche un entertainment quale il Puzzle e passarci un poco di tempo in pieno relax!

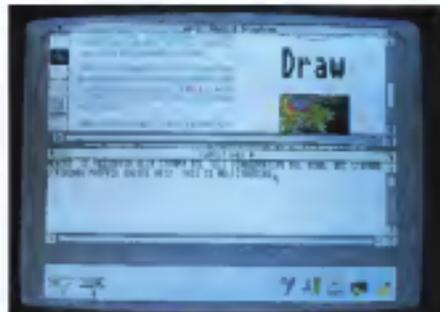
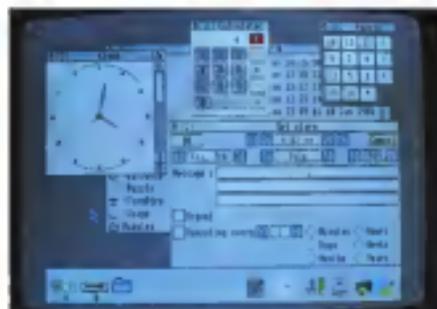



Figura 6 Ed ecco gli «orpelli manageriali» de desktop forniti dalla Acorn L Alarm, il Clock ed il Magnifier una semplice lente di ingrandimento per esaminare lo schermo in dettaglio

to il Draw e l'Edit mi sembrano programmi degni di essere provati in questa occasione ci concentreremo solo sui restanti raggruppamenti dei Programmi Accessori e dei Tool & Utilities Questo perché si tratta di programmi dall'utilizzo immediato e di caratteristiche piuttosto interessanti al momento d'integrarli al DeskTop Manager

Ed apriamo subito la lista con il tool Configure che ha dalla sua l'opportunità di concentrare, a livello di Desktop tutta una serie di opzioni eventualmente settabili da CLI attraverso l'uso dei comandi concentrati nel raggruppamento Configuration per la precisione gli User Preferences Potremo settare la velocità del mouse, l'autorepeat dei tasti, il volume dell'audio, lo screen mode (12 o 15, e cioè 16 o 256 colori), il fileserver, il tipo di porta utilizzato dalla stampante, l'autoboot, etc

Un altro tool interessantissimo è il Mailman, programma idoneo per la ricetrasmissione via Econet di messaggi Dopo essersi legati ad una rete, il Mailman e pronto per trasmettere e ricevere, guidandoci passo passo, con dei pannelli grafici predisposti

Mentre i Usage, è una semplice utility che ci permette di vedere la proporzione di CPU usata nei nostri processi, un grosso «regalo» fattoci dalla Acorn, è rappresentato da due ottimi Printer Driver utilizzabili da desktop per la stampa ottimizzata o su stampanti laser PostScript o Dot Matrix Epson LO-compatibili

TinyDirs invece, nasce per la gestione ottimizzata delle directory Una volta avviatolo, il programma provvedera a convogliare automaticamente sulla barra delle icone tutte le directory Questo ci torna decisamente utile, giacché senza che le stesse directory invadano il nostro schermo di lavoro, rimarranno lo stesso disponibili ed immediatamente richiamabili al momento del loro utilizzo

Molto interessanti sono anche i cosiddetti moduli rilocabili, particolari programmi che possono essere agganciati ad altri programmi Fra questi notiamo il BasicEdit, riconducibile al Basic ed utilizzabile per una piu confortevole scrittura dei programmi, altro modulo è quello per l'HardCopy dello schermo (invero, di HC-module ne esistono tre versioni FX, MX e RX, chiaramente collegabili alle rispettive serie di stampanti Epson e compatibili) L'ultimo modulo è il 65Tube Si tratta dell'annunciatissimo e credo molto atteso modulo per emulare un 6502

Unitamente al modulo, rendo la notizia a tutti i possessori del BBC/B della possibilità di emulazione dello stesso attraverso l'utilizzo del programma 65Host Questi supporterà l'accesso diretto allo schermo e la paginazione delle ROM

La lunga serie di accessori, tool e utility finalmente si conclude con l'inserimento a livello di Desktop del solito Alarm che non solo ci suonerà la sveglia quando sarà ora, ma ci permetterà anche una sorta di promemoria — perché sta suonando l'allarme? — ed una serie di ripetizioni cicliche dello stesso segnale di avviso Sempre annesso allo sfruttamento della batteria a corredo della nostra macchina è la visualizzazione del Clock, un orologio analogico dimensionabile a nostro piacere La solita calcolatrice ed un magnifier da desktop completano l'insieme del set di accessori e l'ulteriore ottimizzazione del nostro sistema

Appunti e contrappunti

A questo punto vi starete chiedendo dov'è mai finito il terzo dischetto presente nella confezione e denominato Support

Ovviamente un disco di supporto e sempre importante e difatti questo contiene tutta una serie di informazioni, fornite dalla stessa Acorn e da altre software-house, di aiutarci a modificare tutti i nostri programmi che, sotto RiscOS, potrebbero rivelare dei malfunzionamenti Fra ReadMe e vari documenti personalizzati a seconda dell'autore, troviamo un nutrito elenco di programmi, le relative modifiche da apportare ed una serie di moduli di applicazione da utilizzare Si tratta di una guida all'utente particolarissima e trovo estremamente giusto mettere in risalto quanta cura c'è nel trattare e gli argomenti e, soprattutto gli utenti Parlarne adesso di simile argomento non avrebbe alcun senso, ma dedicargli lo spazio di cui necessita mi sembra assolutamente d'obbligo e rimando i lettori ad un prossimo appuntamento

E con ciò, gli appunti di questo lunghissimo viaggio all'interno del pianeta Risc-OS, finalmente volgono al termine Mi sembra ovvio comunque che l'argomento non è affatto chiuso Anzi, si è appena aperto Che cosa dire per descrivere la bellezza di questo Sistema Operativo sotto Risc?

La velocità è stata ulteriormente incrementata e tutto quello che prima era onestamente ancora traballante adesso non lo è più Abbiamo fra le mani la migliore fra i migliori e, per l'avvenuta ottimizzazione dell'OS, le prospettive sono incoraggianti Il mondo è pieno di sistemi operativi «farraginosissimi» eppure diffusi, considerati da macchina seria e che solo grazie a mille acrobazie programmatorie vedono scendere nei drive dei rispettivi computer il fior fiore del software

Ciò ci induce a pensare che anche se non è tutto, un sistema operativo come questo possa contribuire al lancio definitivo di un sistema dalle potenzialità indiscusse

La cosa peggiore che uno possa augurare ad Archie e quella di avere *comunque* il «più bel sistema operativo del mondo »

ROM-Kit

A differenza di quanto viene illustrato nell'articolo di presentazione, prima di usare il nuovo DeskTop Manager ed il Sistema Operativo, e prima ancora di far girare i dischetti di sistema o sfogliare le due guide di riferimento, c'è una cosa di vitale importanza da fare: cambiare il vecchio con il nuovo Sistema Operativo. Per meglio dire: sostituire le ROM dell'Arthur 1.2 (nel caso dell'Archie in nostro possesso) con quelle del Risc-OS. È solo dopo tale operazione che si può parlare di multitasking, nuove istruzioni e nuove formattazioni. È opinione comune, in parte vera in parte distorta, che la sostituzione e/o la installazione di simili chip sia un'operazione altamente delicata e da condurre solo con mani esperte. Tutto vero, meno la paura che si finisce con l'infondere nel profano, che mai si arrischierà a ficcar mano nel cuore del suo computer.

Per gli «smanettoni» qualche piccolo consiglio per condurre a termine l'operazione in maniera autonoma.

Aperto il package della Acorn, la prima cosa da fare è quella di tirar fuori la striscetta antistatica sulla quale sono conficcati i 4 graziosi «millepiedi» e farci amicizia. Si tratta di delicatissimi animaletti siglati Toshiba 8905 EAI TC531000CP L008. Su ciascuno poi la Acorn ha provveduto ad imporci una propria sottosigla 0283 022-ROM1, con lo 022 della prima che diventa 023 sulla ROM2, 024 per la ROM3 e 025 per la ROM4. L'identificazione di ogni «pezzetto di O.S.» è quindi facilissima. Altrettanto lo sarà quella dei corrispondenti socket.

Un cacciavite «a stella», tre viti sulla parte posteriore, una per ogni lato ed il coperchio scivolerà all'indietro fino ad abbandonare le corsie del corpo-macchina. Guardando dal pannello frontale, le ROM sono individuabili subito dietro la meccanica del Disk Drive, appena appresso a Sua Maestà l'Acorn ARM. Nel caso possediate schede di espansione e podule di supporto, il backplane di quest'ultima farà da separazione fra ARM e ROM, nascondendo queste sotto le schede di espansione che al backplane si agganciano. Così come avete allora usato la guida all'installazione del Podule Backplane, dovrete riusare la stessa per rimuovere il tutto. Almeno così consiglia l'altra guida, quella all'installazione del ROM Kit.

Il sottoscritto, fondamentalmente pigro, ha eseguito l'installazione delle nuove ROM tirando via le sole schede e lasciando il backplane. Con la mia interfaccia MIDI svitata e messa da parte, la scheda del controller appoggiata sul blocco di alimentazione (per non scollegarla dai ribbon...) l'operazione è riuscita lo stesso. Le vecchie ROM, per mezzo di un piccolo «piede-di-porco» fatto apposta per i millepiedi al silicio si sono malinconicamente sganciate al primo far leva sotto la loro pancia. Il solito «grazie tante!» e piano piano ROM dopo ROM, badando bene al numero di queste e al corrispondente socket (IC24 per la ROM1, l'IC25 per la ROM2, IC26 per la ROM3 e IC27 per la ROM4) è cominciata la fase più delicata. Scaricando mani e piedi a terra (molti consigliano di non accavallare nemmeno le caviglie...) afferriamo per le estremità la prima ROM e tiriamola via dalla striscia antistatica, appoggiandola sul suo socket. A pin allineati e con la tacca semicircolare rivolta verso il pannello posteriore del computer, proveremo con «decisa» delicatezza a premere la ROM sul suo alloggiamento. Il primo «skretch» che udirete sarà solo la risposta di una prima fase di accomodamento dei pin nei rispettivi del socket. Una seconda pressione, più decisa della prima, farà definitivamente scendere la ROM nel suo «loculo di lavoro» stabilendo il contatto con il resto della circuitazione. Una volta sistemate le altre ROM dovrete vederle tutte e quattro ben aderenti alla piattaforma e con quattro posizioni del socket rimaste libere (le ROM difatti sono a 28 pin, i socket a 32 posizioni).

Signori, avete appena cambiato il Sistema Operativo del vostro amato computer!

Un ultimo controllo per verificare se tutti i pin sono perfettamente inseriti e poi via a riagganciare le schede al backplane e quindi a riavvitare viti e riassemblare la macchina. Se tutto è OK, sul monitor vedremo apparire il nuovo desktop. Solo a questo punto saremo davvero in grado d'imparare tutte le meraviglie che le guide pubblicizzano.

Nuove configurazioni

Invero, ancor prima di riaccendere macchina e monitor, dovremo procedere con una piccola serie di settaggi o ri-inizializzazioni del sistema. Per prima cosa bisognerà resettare la chip-ram CMOS. Per fare ciò sarà sufficiente accendere il computer tenendo premuto il tasto Delete della tastiera.

Per quanto poi riguarda il monitor, nel caso si possegga un multisync o un hires monocromatico, dovremo configurare l'apparecchio alla macchina in modo che questa si accordi alle caratteristiche relative. Per far ciò, a monitor spento, sarà sufficiente premere il tasto del numero 1 sul Key-pad per il Multisync o il numero 2 per l'hires monocromatico. In entrambi i casi poi basterà accendere il monitor continuando a tenere premuto il tasto per qualche attimo ancora.

Dopo il monitor, sono da configurare anche il secondo drive e l'eventuale hard disk.

Per farlo dovremo portarci in modo comandi e digitare, dopo il prompt, «configure floppies 2», oppure «configure drive 4», nel caso si possegga l'hard disk. Fatto ciò, CTRL BREAK, resetteremo il sistema che ripartirà perfettamente configurato alle unità di input/output appena descritte.

Tutto qui?

Un'ultima cosa in riferimento alle note inserite alla pagina 7 della guida e che riguardano il nuovo modo di Memory Allocation, il Disc Format-E e l'esecuzione sotto Risc-OS dei programmi realizzati per le vecchie versioni di Arthur. Sono stati tutti inseriti nell'articolo di presentazione.

Vista panoramica sul nostro Archimedes durante l'operazione a cuore aperto. Se seguirete le note della guida all'installazione la sostituzione del vecchio Arthur con il potente Risc-OS sarà cosa possibilissima.

ADPmttb 2.0

Multitasking Toolbox per Amiga

di Andrea de Prisco

A partire da questo numero inizieremo a «giocare duro» coi nostri Amiga. E vi assicuro che ne vedremo delle belle. Questo mese vi presento il mio ultimo giocattolino ideato espressamente per sfruttare al massimo, col minimo sforzo e con la massima «pulizia», il multitasking di Amiga

Grazie all'ADPmttb sarà infatti possibile scrivere con facilità applicazioni multitask formate non da un solo programma, ma da una collezione di processi intercomunicanti in grado cioè di cooperare. Nel corso di questo articolo vedremo anche un paio di semplici esempi di utilizzo dell'ADPmttb, ma dietro le quinte (tanto per non fare anticipazioni) è già funzionante la release 2.0 di ADPnetwork, la rete software per Amiga scritta interamente in ADPmttb.

Ma non voglio anticiparvi nulla di più: altrimenti vi farei perdere il gusto della sorpresa. Prima di iniziare vorrei ringraziare pubblicamente (e in ordine alfabetico) Marco Ciuchini, Andrea Gozzi, Oscar Sillani, Andrea Suatoni che mi hanno aiutato a debuggare le precedenti versioni dell'mttb e coi loro consigli hanno contribuito a rendere tale progetto il più user friendly e completo possibile. Se qualche amighevole lettore, ancora fresco di 64, ricorda l'ADPbasic e il significato di tale sigla (Advanced Disk Printers Basic), aggiungerò che l'ADP di ADPmttb sta per Advanced Distribuited Programming.

Lista delle funzioni implementate dall' ADPmttb

Nome	Funzione
Send	Spedisce una stringa null terminated su una Porta
SendPointer	Spedisce un puntatore su una Porta
SendChar	Spedisce un carattere su una Porta
SendBlock	Spedisce un blocco di memoria su una Porta
Receive	Riceve una stringa null terminated su una Porta
ReceivePointer	Riceve un puntatore su una Porta
ReceiveChar	Riceve un carattere su una Porta
ReceiveBlock	Riceve un blocco di memoria su una Porta
MultiReceive	Riceve stringhe null terminated su una 5 Porte
NewPort	Crea una nuova Porta 'MTTB'
EndPort	Elimina e ripulisce una Porta 'MTTB'
PortWait	Aspetta la creazione di una Porta (con TimeOut)
MessageWait	Aspetta l'arrivo di un Messaggio (con TimeOut)
CheckPort	Restituisce lo stato di una Porta
WipePort	Ripulisce una Porta da 'n' messaggi indesiderati
MessageLen	Restituisce la lunghezza del primo msg su una Porta
StartProcess	Crea un processo e restituisce il segment utilizzato
RunProcess	Esegue fino ad 8 processi in parallelo
WaitEndProcess	Aspetta la terminazione di un processo 'MTTB'
CheckEndProcess	Restituisce lo stato (end/run) di un Processo 'MTTB'

Tabella 1

Bene, ora sono proprio nei guai. Così inventerò entro il prossimo mese per giustificare anche ADPnetwork?

Un po' di teoria (scusate...)

Mentre continuo a sognare il mio prossimo personal computer basato su una dozzina di 68000, vi svelerò il motivo per cui sono tanto entusiasta di Amiga. Entusiasmo nato prima ancora di vederlo funzionare, prima di assaporare modi grafici impensabili (nell'86...) o animazioni degne di Workstation ben più importanti. Ciò che mi appassiona di più di questa macchina tanto odiata da molti, è il multitasking finalmente non più simulato sopra una macchina monotask (non per vantarmene, ma facevo esperimenti del genere anche sul mio fido 64 ben prima dei van Multilink per PC) ma vivo, vegeto e funzionante, al livello stesso del sistema operativo. Accendete un Amiga e prima di clickare su qualsiasi icona domandatevi quanti programmi sono già in esecuzione sulla vostra macchina. Sono una decina almeno e riguardano i processi di sistema pronti ad esaudire ogni vosta richiesta. A questo punto clickate (memoria permettendo) su tutte le icone che vi pare. Vi accorgerete (anzi ve ne siete già accorti da un pezzo) che il multitask vi permette di sfruttare maggiormente ogni risorsa disponibile sulla vostra macchina a cominciare dal processore stesso.

Attualmente sul mio Amiga super espanso, al momento del boot lancio un Word Processor (C1-Text), un program ma di comunicazione (JRCOMM), un

È disponibile presso la redazione, il disco contenente i sorgenti dell'ADPmttb, il file di include «mttb.h», l'utility «mttb» per compilare e linkare processi mttb, più le relative istruzioni.
Per ordinare il dischetto (codice ADP/01) inviare L. 30.000 a mezzo assegno, c/c o vaglia postale alla Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma

line editor (CED), lo schermo PCcolor della Janus, Gomf, TableCloth, DisplayMemory, PCdisk, Dmouse a non ricordo cos'altro. E non è affatto raro che mentre compilo un programma, da MC-Link via Jrcomm scarico un file, e col fido C1-Text stampo l'articolo da consegnare ieri. Il tutto in un tempo totale minore della somma dei tre tempi impiegati per eseguire le operazioni sequenzialmente.

Miracolo? No, tecnologia e nemmeno tanto moderna.

Sono infatti decenni che i computer (senza personal davanti, per favore!) lavorano in multitask non per perdere tempo ma per guadagnarlo. E non mi spiego perché il giorno in cui hanno deciso di fare i personal abbiano scelto di riferirsi a schemi di sistemi di elaborazione vecchi alcuni decenni.

Che Amiga (o chi per lui) dovesse prima o poi arrivara non c'è mai stato dubbio. Chissà quanto altro tempo dovremo aspettare per vedere il primo personal multiprocessor, con schema di funzionamento vecchio solo una decina d'anni...

Ma torniamo a noi. Dicevamo che col multitasking è possibile eseguire in parallelo un certo numero di funzioni in un tempo minore della somma dei singoli tempi impiegati per eseguire la stessa serie di operazioni in modo sequenziale.

Il perché è molto semplice e per spiegarlo basta pensare ad un Word Processor che stampa un file. Qualsiasi computer utilizziate, la stampa di un file avviene inviando caratteri da stampare alla stampante. Nella stragrande maggioranza dei casi, la stampante stessa rappresenterà un vero e proprio collo di bottiglia per il sistema. Infatti è lecito pensare che il computer sia in grado di «passare» i caratteri ben più velocemente della capacità della stampante di stamparli. Buffer a parte, che, comunque, prima o poi si riempirà (il caso di buffer infinito non lo prendo in considerazione per ovvi motivi), a regime un sistema computer-periferica di questo tipo avrà un funzionamento del tipo: eccoti un carattere... hai finito?... eccoti un altro carattere... e così via.

Durante la fase «hai finito?» il processore aspetta risposta dalla periferica e fino a quando quest'ultima non gli darà l'OK, il processore non potrà spedire nessun altro carattere. In un personal computer tradizionale la CPU non potra fare altro che aspettare pazientemente l'OK, ma in un computer multitask si sfruttano tali tempi «morti» per elaborare altri processi pronti. In altre parole spariscono le fasi di «attesa attiva» sul verificarsi di eventi esterni e al loro posto troviamo delle commutazioni di contesto che permettono, appunto, di far avanzare altri processi. Arrivato l'OK che aspettavamo, naturalmente occorre tornare al processo di stampa per dare un altro carattere da stampare, e il ciclo si ripete fintantoché c'è qualcosa da elaborare. Esattamente come dire che in un computer multitask la CPU non sta mai in ozio, ma lavora sempre al 100% (che poi è quello che interessa maggiormente).

Detto questo...

Amiga va ancora oltre. La sua architettura infatti non è solo multitask ma a modo suo addirittura multiprocessor. A parte la scheda Janus che contiene oltre ad un processore aggiuntivo anche la ram e l'elettronica di controllo per fregiarsi del titolo di «computer su scheda» e alla quale possiamo demandare compiti elaborativi anche non indifferenti (tale feature, promessa da anni, non è ancora stata sfruttata da nessuno), troviamo dentro Amiga anche un processore sonoro e un processore grafico che lavorano in parallelismo reale col 68000. Ma questo esula dal nostro discorso e quindi preferirei tornare all'elaborazione «pura».

Come detto all'inizio, il multitask di Amiga non è simulato sopra una macchina monotask, ma il sistema operativo, nel suo livello più basso, Exec, mette a disposizione tutti gli strumenti per la programmazione concorrente. È infatti possibile utilizzare nei nostri programmi C alcune primitive di comunicazione interprocess per permettere a più programmi di «parlarsi». È infatti questa la caratteristica più importante dei sistemi multitask: non tanto «più processi in esecuzione parallela» quanto «più processi in esecuzione parallela in grado di comunicare». Solo in questo modo è possibile scindere applicazioni monotask in più processi concorrenti (e cooperanti). Facciamo un bell'esempio? Torniamo al nostro amato Word Processor, questa volta multiprogrammato. Mettiamo un processo per gestire l'input da tastiera, uno per il controllo ortografico, uno per la formattazione WYSIWYG, uno per la stampa in background e uno denominato «saver» che ogni 100 modifiche del testo provvede a salvarne una copia su HD. Tutti moduli semplicissimi da scrivere che ci permetteranno una volta lanciati di avere testi sempre ben formattati e corretti, salvati per sicurezza ogni cento modifiche e quando decideremo di stampare il file, una volta dato l'ordine potremo immediatamente cominciare a lavorare su un altro testo o addirittura uscire dal WP per caricare qualcos'altro (se la memoria scarseggia).

Tutte feature s'intende disponibili anche su programmi monotask, ma provate ad immaginare cosa vuol dire programmare la stampa in background o il controllo ortografico in real time o peggio, l'autosave senza che l'operatore venga rallentato minimamente. Se siete bravi programmatori provate a pensarci su un po' e poi fatemi sapere.

Non dilunghiamoci troppo

Avete letto finora circa novemila caratteri di questo articolo e non vi ho ancora detto, in pratica, cosa diavolo sia questo mttb. A dire il vero non ho ancora finito con l'infarinatura teorica (necessaria!) ma per premiarvi del fatto di avermi seguito fin qui (che coraggio...) vi anticiperò qualcosa. Dunque, l'mttb non è altro che una collezione di subroutine C (vi consiglio vivamente di raggrupparla, compilate, in una libreria linked) con la quali è possibile comunicare tra processi in una maniera più pulita ed intuitiva dei meccanismi offerti da Exec. Oltre a questo con l'mttb è possibile creare processi «figli» completamente indipendenti dal processo «padre» (colui che «crea»), ed effettuare numerose interrogazioni sullo stato delle porte e dei processi creati tramite mttb. La tabella 1 mostra la lista delle funzioni implementate con una breve descrizione accanto.

Purtroppo, per motivi di spazio non potremo pubblicare direttamente tutto il codice dell'ADPmttb, ma solo una piccola parte (listato 1) riguardante 4 sole funzioni che sono però sufficienti per la maggior parte dei casi. Le rimanenti funzioni le troverete a partire dal prossimo mese in un apposito riquadro che cercheremo di aprire nella rubrica del software o dove ci sarà sufficiente spazio. I più impazienti potranno richiedere il dischetto in redazione nel quale troveranno oltre ai sorgenti, anche la libreria mttb.lib bella e pronta ed una comoda utility che permetterà di scrivera in un solo file tutti i processi da compilare e linkare automaticamente con l'mttb.

Ambiente globale e ambiente locale

Essenzialmente esistono due modi per far comunicare i processi Amiga fa, come al solito, eccezione implementando una tecnica sua propria a metà

```
/*************************************
*                                   *
*                                   *
*           A D P m t t h           *
*                                   *
*        MultiTasking  ToolBox      *
*         (versione  ridotta)       *
*                                   *
*       ______________________      *
*       (c) 1989  ADPsoftware       *
*       ______________________      *
*                                   *
*************************************/

#include "proto/exec.h"
#include "exec/exec.h"
#include "exec/execbase.h"
#include "libraries/dos.h"
#include "libraries/dosextens.h"
#include "dos.h"
#include "stdio.h"
#include "workbench/startup.h"

#define MODE_ASYNC    1
#define MODE_SYNC     2
#define MODE_NOWAIT   4
#define MODE_WAIT     8
#define MODE_BVE      16
#define ACTION_ALLOC  1
#define ACTION_FREE   0
#define OP_OK         1
#define OP_FAIL       -1
#define NO_PORT       -2
#define EMPTY_PORT    0

int  SendBlock(UBYTE,char *, char *, int);
int  ReceiveBlock(UBYTE,char *, char *);
int  NewPort(char *);
int  EndPort(char *);

struct adp_message
   {
   struct Message message;
   UBYTE mode;
   int   len;
   char  testo[1];
   }

 /************************************
 *                                   *
 *       N E W P O R T               *
 *                                   *
 ************************************/

NewPort(porta)
 har *porta;
{
struct MsgPort *port,
port = (struct MsgPort *)FindPort(porta);
if (port) return(OP_FAIL);
else
   {
   port = CreatePort(porta,0);
   if (port) return(OP_OK);
   else return(NO_PORT);
   }
}

 /************************************
 *                                   *
 *        E N D P O R T              *
 *                                   *
 ************************************/

EndPort(porta)
char *porta;
{
struct adp_message *adpmsg;
struct MsgPort *port;
Forbid(),
   port = (struct MsgPort *)FindPort(porta);
   if (port)
      {
      while (adpmsg = (struct adp_message *)GetMsg(port))
            if (adpmsg->mode & MODE SYNC) ReplyMsg(adpmsg);
            else FreeMem( adpmsg, sizeof(struct adp_message) + adpmsg->len );
      DeletePort(port);
      Permit(),
      return(OP_OK);
      }
Permit()
return(NO_PORT);
}
```

```
/*************************************
*                                   *
*   S E N D - B L O C K             *
*                                   *
*************************************/

SendBlock(mode,porta,msg,len)
UBYTE mode,
char  *msg,*porta;
int   len,
{
struct MsgPort *port  *replyport;
struct adp_message *adpmsg
int    size,
size = sizeof(struct adp_message)+len;
if ((mode & MODE SYNC   mode & MODE_ASYNC)==0( return(OP_FAIL);
adpmsg = (struct adp message *)AllocMem(size,MEMF PUBLIC);
if (adpmsg == 0) return(OP FAIL)
adpmsg->mode = mode
if (mode & MODE SYNC)
   {
   replyport = CreatePort(0,0);
   if (replyport == 0) {
                       FreeMem(adpmsg,size),
                       return(OP FAIL),
                       }
   adpmsg->message.mn_ReplyPort = replyport;
   }
else adpmsg->message mn_ReplyPort = NULL;
adpmsg->message mn_Node ln_Type = NT_MESSAGE;
adpmsg->len = len
CopyMem(msg  adpmsg->testo  len);
Forbid()
   port = (struct MsgPort *)FindPort(porta);
   if (port == 0)
      {
      FreeMem(adpmsg size);
      if (mode & MODE_SYNC) DeletePort(replyport);
      Permit();
      return(NO_PORT);
      }
   PutMsg(port,adpmsg)(
Permit();
if (mode & MODE_SYNC)
   {
   WaitPort(replyport);
   GetMsg(replyport);
   DeletePort(replyport);
   FreeMem(adpmsg size);
   }
return(OP_OK);
}


 /************************************
 *                                   *
 *R E C E I V E - B L O C K          *
 *                                   *
 ************************************/

ReceiveBlock(mode,porta,vtg)
UBYTE mode,
char  *porta,*vtg;
{
struct MsgPort *port;
struct adp_message *adpmsg;
int    size;
if ((mode & MODE_WAIT  | mode & MODE NOWAIT)==0) return(OP_FAIL);
size = sizeof(struct adp_message),
Forbid(),
   port = (struct MsgPort *)FindPort(porta);
   if (port == 0)
      {
      Permit();
      return(NO_PORT);
      }
Permit();
if (mode & MODE_WAIT)
   {
   WaitPort(port),
   adpmsg = (struct adp message *)GetMsg(port),
   CopyMem(adpmsg->testo  vtg adpmsg->len(
   if (adpmsg->mode & MODE_SYNC) ReplyMsg(adpmsg)(
   else FreeMem( adpmsg  size + adpmsg->len )
   return(adpmsg->len);
   }
if (mode & MODE_NOWAIT)
   {
   if (adpmsg = (struct adp_message *)GetMsg(port))
      {
      CopyMem(adpmsg->testo vtg adpmsg->len)
      if (adpmsg->mode & MODE_SYNC) ReplyMsg(adpmsg);
      else FreeMem( adpmsg  size + adpmsg->len ),
      return(adpmsg->len),
      }
   else  return(EMPTY_PORT)
   }
}
```

Listato 1

strada tra l'ambiente locale e quello globale. Altra anticipazione: l'mttb rimette le cose a posto spostando il tutto sulla comunicazione ad ambiente locale. Che vuol dire?

Ne abbiamo già parlato in «Appunti di Informatica» (quando li scrivevo io...) ma ripeterlo in questa sede sicuramente non guasterà.

Se il processo A deve utilizzare alcuni dati del processo B, può chiedere a B di spedirglieli (Ambiente Locale) oppure chiedere in qualche modo il permesso per utilizzarli direttamente (Ambiente Globale). A questo punto dovrebbe essere chiaro il motivo della denominazione, specialmente una volta chiarito che l'ambiente è appunto l'insieme dei dati sui quali un processo opera. Per ambiente locale si intende che ogni processo ha i suoi dati su cui elaborare (il suo ambiente) e non ha modo di accedere, in nessun modo e per nessuna ragione, ai dati (all'ambiente) di un altro processo.

L'unico modo è, appunto, quello di farsi mandare una copia dei dati interessanti, da importare nel proprio ambiente, e solo dopo cominciare l'elaborazione. Nel caso in cui il processo mittente (dei dati) deve continuare la sua elaborazione sugli stessi dati dopo che il destinatario ha completato la sua elaborazione, non dovrà fare altro che aspettare che gli ritornino dopo l'elaborazione «remota».

Se invece l'ambiente è globale, i dati sono grosso modo alla mercé di tutti. Sono fisicamente dislocati in una zona di memoria raggiungibile da tutti i processi che devono utilizzarli e tramite meccanismi di mutua esclusione (tipicamente monitor, semafori o più brutali sospensioni del multitask) sono in uso ad uno o ad un altro processo.

Amiga, the best(...ia)

Cosa fa, di contro, lo sporco Amiga? Utilizza il meccanismo dello scambio messaggi, tipico della comunicazione ad ambiente locale, per implementare una sorta di comunicazione ad ambiente globale. L'unica cosa in grado di spedire è un puntatore alla zona di memoria (locale o allocata dal processo mittente) dando così implicita autorizzazione al processo destinatario ad utilizzare i dati (veri e propri, non una copia) del processo mittente. Per convenzione e poi stabilito che il processo mittente non utilizza gli stessi dati fino a quando il destinatario non restituisce l'autorizzazione, avendo finito di utilizzarli, spedendo un apposito messaggio «vuoto» di risposta. Ecco perché ad ogni PutMsg di Exec fa sempre seguito una

SpoolPrint

PRINT ——> SPOOL ——> Stampante

```
#Process "Print"

void main(argc,argv)
int  argc;
char **argv,
{
if (argc == 2) SendBlock(MODE_ASYNC,"FilePort",argv[1],30),
else           SendBlock(MODE_ASYNC,"FilePort","*",2),
}


#Process "Spool"

void main()
{
char NomeFile[30],cmd[50],
NewPort("FilePort"),
strcpy(cmd,""),
do {
   Execute(cmd,0 0);
   ReceiveBlock(MODE_WAIT,"FilePort",NomeFile);
   sprintf(cmd,"type >prt: %s",NomeFile),
   } while (strcmp(NomeFile,"*"));
EndPort("FilePort'),
}
```

Figura 1

WaitPort (replayport)

dal lato del mittente mentre dal lato destinatario, dopo aver utilizzato i dati il cui puntatore è arrivato a seguito della GetMsg si effettua una Replay-Msg (port). Pure sincronizzazione, nulla di più.

E per di più a carico dell'utente. Cosa succede infatti se chi programma dimentica di effettuare la ReplayMsg oppure le WaitPort (replayport)? Guru Meditation a più non posso, ma soprattutto... a ragione!

L'ADPmttb

A questo punto entra in gioco l'mttb col quale fare casino sarà veramente molto difficile. L'ambiente, abbiamo detto, diventa per incanto locale e spedire dal processo A al processo B diecimile byte di informazione significa «fisicamente» approntarne una copia per il destinatario che potrà farne quello che vuole è sua!

Il tutto, ovviamente, trasparente per l'utente che dovrà solo dire cosa spedire a chi o cosa ricevere da chi e il gioco (perché di gioco si tratta, a questo punto) è fatto.

Sarà perché sono un teorico irriducibile, ma a me questo mttb «mattizza» più della stesso software di rete per Amiga che subito dopo ho realizzato sfruttando l'mttb. Finalmente programmare in multitasking su Amiga diventa possibile senza importare contemporaneamente tutta una collezione di problemi cronici che Exec si porta dietro forse perché rivolto a programmatori esperti (soprattutto in cose sporche!)

Volete un primo, agghiacciante, esempio? In figura 1 è mostrato lo schema di funzionamento di uno spool di stampa manuale. Il processo Spool gira in background e il processo Print è invece invocato da cli seguito dal nome del file da stampare. Da cli possiamo dare ordine di stampa di quanti file vogliamo, semplicemente perché Print torna subito il prompt del cli indipendentemente dal file effettivamente in fase di stampa. Se ad esempio dobbiamo stampare i file «tizio doc», «caio doc» e «sempronio doc» sarà sufficiente digitare in rapida sequenza i tre comandi

Print tizio doc
Print caio doc
Print sempronio doc

e sentire la stampante che piano piano (beh, questo dipende dalla vostra stampante) stampa i tre file uno dopo l'altro. Le 19 (diconsi diciannove) linee C che

```
#Process "out"

VOID main(argc,argv)
int    argc,
char **argv,
)
int i,nchr,
struct FileHandle *Open));
struct FileHandle *infh;
char   buffin)BUFSIZ),
BPTR   seg1,seg2,seg3,seg4;
if (argc<3)
   {
   printf("\nUse Out File LineLength\e\e");
   exit(01;
   ]
infh  = Open(argv[1],MODE_OLDFILE);
if )infh == 01 exit(0),
seg1 = StartProcess("MakeWord",0);
seg2 = StartProcess('MakeLine",0);
seg3 = StartProcess)"FormatLine",0),
seg4 = StartProcess)"Printer" 0),
PortWait("word" 01;
Send(MODE_SYNC,"word",argv[2]),
PortWait("line",01,
Send1MODE_SYNC "line",argv[2]);
while ((nchr=Read(infh,buffin,BUFSIZ1)!=0)
      for (i=0, i<nchr; i++) SendChar)MODE_SYNC "char" buffin[i]);
SendChar(MODE_SYNC,"char",'\n');
SendChar(MODE_SYNC,"char",'\1'1,
Close(infh1;
WaitEndProcess(seg11,
WaitEndProcess(seg2),
WaitEndProcess(seg3);
WaitEndProcess(seg41;
)


#Process "MakeWord"

VOID _main))
]
int   i=0;
char  parola[200];
char  carattere;
NewPort("char"),
do [
   ReceiveChar(MODE_WAIT,"char",&carattere);
   if (carattere != '\1'l parola)i++) = carattere;
   if )carattere == ' ' ! carattere == '\n')
      ]
      parola[i] = '\0',
      Send(MODE_ASYNC,"word",parola);
      i=0,
      )
   ) while (carattere != '\1'];
Send(MODE_ASYNC,"word","\1");
EndPort("char");
)


#Process "MakeLine"

VOID _main(1
{
int  lr,lw tot=0,
char lunghezza)5),parola[200],linea[200],
NewPort("word"1,
Receive(MODE_WAIT,"word",lunghezza);
lr = atoi(lunghezza),
strcpy(linea "");
Receive(MODE_WAIT "word" parola1;
do [
   lw = strlen(parola),
   if (tot + lw < lr)
      )
      strcat(linea parola),
      tot+=lw;
      )
   else
      {
      Send(MODE_ASYNC,"line",linea);
      strcpy)linea parola1;
      tot = lw,
      )
   if (parola)lw-1) == '\e')
      {
      Send(MODE_ASYNC,'line",linea1;
      strcpy(linea,""),
      tot = 0,
      }
   Receive(MODE_WAIT,"word",parola)|
   } while (strcmp(parola,"\1"));
Send(MODE_ASYNC,"line",linea);
Send(MODE_ASYNC "line","\1");
EndPort)"word");
)


#Process "FormatLine"

VOID _main))
{
int lf,lr,len tot,nsp i,j k,
char len[5],Flinea[200],linea]200],
NewPort("line'1;
Receive(MODE_WAIT,"line",len);
lf = atoi(len1,
for (i=0,i<(80-lf)/2,i++) Flinea[i] = ' ',
Flinea[i] = '\0',
do  {
    Receive)MODE_WAIT "line",linea);
    lr=strlen(linea),
    while (linea[--lr]==' ');
    linea[++lr]='\0',nsp=0;
    for (i=0,i<lr,i++1 if (linea[i]==' ') nsp++;
    if (linea[lr-1]=='\e')
       )
       strcat)Flinea,linea);
       Send(MODE_ASYNC,"Fline" Flinea1,
       Flinea)(80-lf1/2] = '\0';
       1
    else if ( lr == lf ! nsp == 0 ]
             ]
             strcat(linea,"\e");
             strcat(Flinea,linea1;
             Send(MODE_ASYNC,"Fline",Flinea1;
             Flinea[(80-lf1/2] = '\0';
             ]
          else if )linea[0] != '\1')
                 ]
                 tot = lf-lr;
                 ine = tot / nsp + 1;
                 for )i=0,j=(80-lf)/2,i<lr,i++)
                    )
                    Flinea[j++]=linea[i];
                    if )linea[i] == ' ')
                       for (k=0,k<ine;k++)
                          if )tot)
                             ]
                             Flinea[j++] = ' ',
                             tot--;
                             )
                    )
                 Flinea[j] = '\0',
                 strcat(Flinea,"\e"1,
                 Send(MODE_ASYNC,"Fline",Flinea1;
                 Flinea[(80-lf1/2] = '\0',
                 )
    ) while )linea)0] )= '\1'];
Send(MODE_ASYNC,"Fline","\1"1;
EndPort)"line"),
}


#Process "Printer"

VOID _main()
]
int                   i=0;
char                  buffout)200},
struct FileHandle  *outfh,
struct FileHandle  *Open));
NewPort("Fline");
outfh = Open("prt:",MODE_NEWFILE];
if (outfh == 01 exit(01,
Write(outfh,"\e\e\e",31,
Receive(MODE_WAIT,'Fline",buffout),
while(strcmp)buffout "\1"))
   ]
   Write(outfh,buffout,strlen)buffout)),
   if )++i == 30)
      {
      Write(outfh,"\n\n\n\n\n\e\e",61;
      i=0,
      )
   Receive(MODE_WAIT,"Fline",buffout1,
   }
Close(outfh),
EndPort("Fline"),
]
```

Listato 2

accompagnano la figura 1 sono il codice necessario, utilizzando l'mttb, ad implementare ambedue i processi Print e Spool.

Forme di comunicazione

Nella comunicazione ad ambiente locale, esistono alcune forme tipiche che ho creduto opportuno implementare nell'mttb. Infatti dire che il processo A manda qualcosa al processo B è abbastanza riduttivo. Bisogna vedere cosa succede se B non è pronto a ricevere il messaggio oppure, viceversa, se B è pronto ma A non ha ancora effettuato l'invio.

Ma prima di affrontare questo problema (con risoluzione a scelta dell'utente) è necessario stabilire in che modo avviene la comunicazione vera e propria tra due processi. Per questo mi sono completamente appoggiato allo schema di Exec che prevede l'utilizzo di porte di proprietà dei processi destinatari. Tali porte sono invece accessibili in scrittura da parte di tutti i processi mittenti. Dunque un processo che deve ricevere qualcosa su una porta, la prima cosa che deve fare è creare la porta stessa dandogli un nome. La funzione mttb da utilizzare è

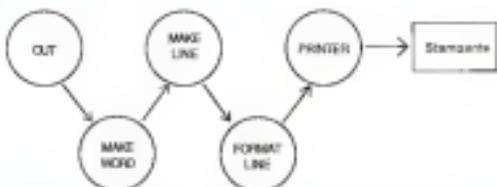
```
NewPort ("NomeDellaPorta");
```

e da quel momento in poi è possibile accedervi sia per spedire (tramite Send) che per ricevere (tramite Receive) messaggi. Quando una porta non serve più è necessario deallocarla con la funzione

```
EndPort ("NomeDellaPorta");
```

che a differenza della corrispondente DeletePort di Exec prima di deallocarla la ripulisce di tutti i messaggi accodati ma non letti.

Tornando al discorso delle forme di comunicazione esistono essenzialmente comunicazioni sincrone, asincrone, bloccanti, non bloccanti e a rendez-vous esteso. Per comunicazione sincrona si intende che il processo mittente che effettua una Send non va avanti nell'elaborazione fino a quando il corrispondente processo destinatario non esegue la Receive che preleva il messaggio dalla porta. In altre parole, dal punto di vista logico, l'istante in cui il processo mittente spedisce e quello in cui il processo destinatario riceve coincidono temporalmente. Coincidono al punto che se non coincidono di per sé coincidono «a forza» dal momento che chi arriva prima aspetta l'altro.

Nella comunicazione asincrona ciò non succede. Il mittente che esegue la Send non aspetta la corrispondente Receive ma va avanti nella sua elaborazione. Il messaggio si accoda sulla porta (e più messaggi possono accodarsi) e restano disponibili al processo destinatario per quando vorrà prelevarli. Su questa forma di comunicazione si basa lo Spool prima commentato. Print non fa altro che accodare i nomi dei file da stampare sulla porta «FilePort», infischiandosene dello stato di avanzamento del processo destinatario. Questo, man mano che stampa, preleva nomi di file dalla porta, tutto qui.

FormatPrint

OUT — MAKE WORD — MAKE LINE — FORMAT LINE — PRINTER — Stampante

Figura 2

Per quanto riguarda la Receive, bisogna stabilire cosa fare nel caso in cui il messaggio non sia ancora presente sulla porta. Possiamo infatti rimanere in attesa del messaggio (quindi il destinatario aspetta) oppure non aspettare e ottenere un messaggio nullo di ritorno. Nel primo caso si dice che la Receive è bloccante, nel secondo caso non bloccante.

E veniamo ora alle due funzioni di scambio messaggio mostrate nel listato 1: SendBlock e ReceiveBlock. Esse permettono di trasferire da un processo ad un altro un qualsiasi insieme contiguo di byte. Il primo parametro da passare alla SendBlock è la forma di comunicazione adottata, sincrona o asincrona, il secondo la porta interessata (ovvero il nome della porta sulla quale spedire il messaggio), il terzo parametro è il puntatore alla zona di memoria da trasferire e il quarto la lunghezza, in byte, del blocco di memoria in questione. Quindi, se dobbiamo spedire 200 byte di memoria a partire dalla locazione 1000 sulla porta «Pippo» in modo sincrono scriveremo

```
SendBlock(MODE_SYNC,"Pippo",1000,200);
```

in modo asincrono

```
SendBlock(MODE_ASYNC,"Pippo",1000,200);
```

Ovviamente il caso di trasferimenti di porzioni di memoria nude e crude ci interessa poco, ma fortunatamente in C si gioca tutto coi puntatori che altro non sono che indirizzi di memoria.

Ad esempio se buffer è un array di char lungo 200, e dobbiamo spedirlo sulla porta Pippo, nel caso sincrono scriveremo:

```
SendBlock(MODE_SYNC,"Pippo",buffer,200);
```

discorso analogo anche per strutture più complesse: se «record» è una struct possiamo scrivere

```
SendBlock(MODE_SYNC,"Pippo",&record,sizeof(record));
```

dove, come noto, &record denota appunto l'indirizzo di memoria dove è memorizzato record. Per finire, il valore restituito dalla SendBlock è una delle tre costanti predefinite OP_OK, OP_FAIL, NO_PORT che indicano rispettivamente che l'operazione è andata a buon fine, che è fallita, che la porta sulla quale intendiamo spedire non esiste (più).

Per quanto riguarda la ReceiveBlock, i parametri da passare sono rispettivamente il modo di ricezione (bloccante o non bloccante), la porta dalla quale prelevare il messaggio e un indirizzo di memoria (un puntatore) dove riporre il messaggio ricevuto.

La ReceiveBlock restituisce la lunghezza del messaggio letto (praticamente il quarto parametro passato alla SendBlock corrispondente).

Se ad esempio aspettiamo sulla porta Pippo (che abbiamo preventivamente creato noi) un buffer di caratteri e siamo interessati al modo bloccante, scriveremo (dopo aver naturalmente dichiarato buffer come array di char sufficientemente grande)

len = ReceiveBlock(MODE_WAIT,"Pippo" buffer)

Per il modo non bloccante

len = ReceiveBlock(MODE_NOWAIT,"Pippo",buffer)

Resterebbe da descrivere il modo di comunicazione a rendez-vous esteso, ma visto che ho già superato i ventimila caratteri di questo articolo e devo necessariamente dirvi dell'altro prima di chiudere, rimando tale descrizione ai prossimi ... riquadri, tanto più che tale modo di comunicazione non è implementato per la SendBlock e ReceiveBlock, ma solo per la Send e Receive che trasferiscono stringhe null terminated da un processo ad un altro

Note tecniche

Tralascio di commentare anche le due funzioni NewPort e EndPort (listato 1) che sono abbastanza autoesplicative data la loro estrema semplicità. Dedichiamoci alla SendBlock e alla ReceiveBlock

Innanzitutto il messaggio effettivamente trasferito (ma questo l'utente è autorizzato, anzi, invitato a ignorare) è di tipo struct adp_message, dichiarato in testa al listato 1. Esso è composto da un effettivo campo struct message utilizzato da Exec (e dal sottoscritto) per la trasmissione vera e propria, e da tre campi mode, len e testo che contengono rispettivamente il modo di comunicazione (MODE_SYNC oppure MODE_ASYNC), la lunghezza del messaggio da trasmettere e il testo del messaggio (i byte da trasmettere). Notare come «testo» sia dichiarato come un array di un solo carattere ma non per questo non è possibile trasmettere cose ben più corpose. Vediamo come agisce la SendBlock (seguitemi per favore sul listato 1). Per prima cosa dichiara due puntatori ad una struttura di tipo struct MsgPort. Segue la dichiarazione di un puntatore ad una struttura di tipo struct adp_message. Dopo il controllo sul corretto modo di trasmissione (MODE_SYNC o MODE_ASYNC) si alloca una quantità di memoria atta a contenere il messaggio da trasmettere.

Il puntatore restituito dalla AllocMem è associato ad adpmsg; se ci pensate un attimo, questo equivale a dire che il nostro array «testo» dichiarato nella struttura lungo un solo byte in realtà può essere lungo quanto ci pare, semplicemente allocando una quantità di memoria maggiore di quella strettamente necessaria (pan, per la cronaca, a sizeof (struct adp_message)). Ovviamente ci facciamo anche complici del fatto che il C non esegue alcun controllo sugli indici degli array. Andiamo avanti.

Nel campo adpmsg->mode mettiamo il modo di trasmissione così come ci è passato dal chiamante. Se tale modo è quello sincrono, occorre creare una replayport e inserirla nel campo «message mn_ReplyPort», altrimenti poniamo tale campo a NULL. Seguono altri «settaggi» comuni a tutt'e due i modi e infine si copia l'oggetto da spedire nel campo adpmsg->testo tramite une bella CopyMem di Exec. A questo punto, racchiusa in una coppia di Forbid — Permit effettuiamo la spedizione vera e propria, naturalmente dopo aver rintracciato il puntatore alla porta (noi, infatti, passiamo il nome di questa e non il puntatore alla struct MsgPort).

Infine, se tutto è andato bene e il modo era sincrono, il processo esegue una WaitPort (replayport) per attendere il completamento della corrispondente ReceiveBlock. Segue ovviamente (e solo nel caso MODE_SYNC), la rimozione della replayport e la deallocazione della memoria utilizzate, per adpmsg. Se qualcuno si sta chiedendo chi deallocherà la memoria nel caso di modo asincrono la risposta è molto semplice: la ReceiveBlock corrispondente che ora andrò a commentare.

Le linee iniziali della ReceiveBlock sono molto simili a quelle della SendBlock. Qui non troviamo allocazione di memoria in quanto già fatta dalla SendBlock. Dopo aver cercato l'effettivo puntatore alla porte, occorre distinguere il caso in cui la ReceiveBlock sia bloccante o non bloccante.

Nel primo caso infatti effettueremo una WaitPort(port) nel secondo semplicemente una lettura al volo tramite GetMsg di Exec che restituisce NULL se la port è vuota. Se avevamo richiesto una ReceiveBlock non bloccante e il messaggio non è ancora arrivato restituiamo un bel EMPTY_PORT. Se il messaggio c'è oppure non c'era ma noi abbiamo aspettato il suo arrivo con la WaitPort, copiamo il testo nell'area di memoria passataci come terzo parametro (vtg) e se il modo di trasmissione effettuato dalla SendBlock era sincrono effettuiamo una ReplyMsg(adpmsg) altrimenti il modo era asincrono e non dobbiamo fare altro che deallocare la memoria allocata dalla SendBlock.

Utilizzazione pratica

Per usare l'ADPmttb è sufficiente includere ai vostri processi mttb il listato 1 prima di compilarli normalmente. In questo caso però, saranno presenti nel vostro codice oggetto anche routine da voi non invocate con conseguente spreco di memoria. Una maniera più corretta di utilizzo è, come già detto prima, quella di preparare una libreria di funzioni mttb da linkare ai vostri processi dopo la normale compilazione. In questo caso, la parte da includere in ogni processo sarà la sola parte iniziale del listato 1 fino alla prima funzione (NewPort) esclusa. Col Lattice C 4.0 che uso normalmente, è sufficiente separare le funzioni in tanti file (avendo l'accortezza di ripetere in ognuno le definizioni e gli include iniziali) e compilarli col comando.

LC -Rmttb lib [lista di file]

Quando poi compilerete i vostri processi, darete il comando

LC -L+mttb lib [NomeFile c]

Per chi invece acquisterà il dischetto in redazione, la procedura di compilazione sarà completamente automatizzata utilizzando una apposita utility che troverete sul dischetto

Conclusioni

Per quei pochi coraggiosi che sono giunti fin qui, il listato 2, e la figura 2, mostrano un esempio di utilizzo di ADPmttb completo non la versione ridotta mostrata questo mese. Si tratta di uno spool di stampa multitask che provvede anche alla giustificazione e alla paginazione del testo da stampare. Il primo processo, out, digitato da cli e seguito dal nome del file da stampare e dalla larghezza di stampa desiderata, non fa altro che apre il file e carattere dopo carattere lo spedisce al processo MakeWord (creato, come gli altri, dallo stesso Out)

Questo riceve caratteri e forma parole che provvede a spedire a MakeLine il quale si occupa di formare appunto le linee lunghe meno della larghezza di stampa desiderata. A questo punto ForматLine, che riceve da MakeLine la linea da formattare esegue la giustificazione e spedisce la linea formattata al processo printer che stampa. È chiaro che si tratta solo di un esempio di programmazione multitasking e la stessa funzione si sarebbe potuta ottenere con minore dispendio di energie con un solo programma monotask

Ma come programma monotask cosa l'avrei messo a fare in questo articolo? Beh. l'unica cosa certa è che la stanchezza non perdona. La mia e la vostra. Buona notte.

parliamo di Unix cioè Altos

I sistemi operativi standard sono una risposta al sempre più crescente desiderio di liberarsi dalla schiavitù imposta dai sistemi proprietary.

Unix è lo standard riconosciuto per i micro e minicomputers. Unix consente la portabilità del software. Unix consente l'accesso ad una enorme libreria di software sul mercato libero. Unix consente di lavorare anche in DOS e di utilizzare le reti locali.

Altos ha scelto Unix nel 1981. Altos ha acquisito una enorme esperienza che le ha permesso di raggiungere una significativa leadership nel mercato europeo dei micro e minicomputers basati su Unix. Altos ricerca e mantiene importanti accordi internazionali per la commercializzazione di software standard come Informix, Oracle, Foxbase, Wordperfect, Uniplex, Unibasic, BBX, ecc.

Ready Informatica ha scelto Unix nel 1984. Nell'ambito di Unix Ready Informatica offre i computers Altos, numerosi pacchetti software e il proprio collaudato supporto. Ready Informatica è **informatica pronta.**

Via Provinciale, 67
22068 Monticello Brianza
Tel. (039) 9202108
Fax (039) 9206738

Milano Tel. (02) 26410625
Verona Tel. (045) 7155590
Firenze Tel. (055) 319321
Roma Tel. (06) 4386886

Altos serie 2000

Altos serie 1000

linguaggi	data base	MULTIPLAN
UNIBASIC	INFORMIX	SCO PROFESSIONAL
BBX/2	ORACLE	WORD PERFECT
T/BASIC	SCO FOXBASE	h/w comunication
LPI-RPG II	SQL/UNIBASIC	ADLANTES
MF COBOL LEV II	office automation	MULTIDROP
RM COBOL	UNIPLEX	

DTV & DTP: idee e punti di contatto

di Bruno Rosati

Come gettare un ponte fra videoproduzioni su cassetta ed impaginazioni su carta. Qualità delle animazioni e loro corrispondenza su carta. Dalle possibilità della digitalizzazione e della Grafica di Presentazione su Amiga, alle caratteristiche di alcuni DTP in commercio. Il rapporto fra DTVideo e DTPublishing, visto attraverso le qualità del Professional Page (stampa in PostScript) e quelle inedite del Page Stream (stampanti laser e dot matrix in grafica vettorizzata)

Un articolo composito quello che vi apprestate a leggere. Si parla (e si fa) di cose vecchie e di cose nuove. Cercando di ottimizzare talune tecniche già conosciute e verificandone di originali, proveremo e sperimenteremo le strettissime connessioni che esistono fra il mondo del Video e quello del Publishing. Cose interessanti che vedono Amiga in prima fila e che ci riserveranno gradevolissime sorprese.

Ogni diapositiva che vedete a corredo dell'articolo è la prova pratica di una tecnica o un esperimento (e un consiglio dell'autore... se volete...) provati e giudicati. Metodi di lavoro messi a punto nel corso della nostra, ormai più che discreta militanza amighevole. Lo scopo, unico, è evidentissimo: dimostrare per l'ennesima volta, le qualità applicative del nostro e del suo software. Lo sfruttamento, nel più vasto raggio possibile, di certe idee che trovano sempre maggiore ricettività nei più svariati settori della società. Dalla scuola all'ufficio, dall'azienda allo studio grafico... Insegnanti, architetti, tipografi, videocreativi, scrittori, medici (e chi più ne ha più ne metta) si stanno velocissimamente computerizzando. E se il mondo del lavoro cambia, cambia anche il modo di intendersi, comunicare. Il linguaggio parlato (e letto...) si evolve e tende sempre più verso quello visivo. Aumentano i punti di contatto e, di conseguenza, i fattori d'interdipendenza che noi, dal pianeta Amiga, andiamo subito a verificare. Dal video alla carta, dalla carta al video: ci ritroveremo sommersi da tante di quelle problematiche da risolvere che, una volta sperimentato tutto quello che è amighevolmente possibile fare, ci potremmo ricavare una autentica guida all'utente: *Amiga: DTV & DTP, idee e punti di contatto*. Per l'appunto il titolo di questo articolo. Un articolo dove, per una trattazione più chiara ed ordinata possibile, ho pensato a suddividere il rapporto che intercorre fra video e publishing in due grossi capitoli. Il primo: *dalla carta al video* per tutto ciò che concerne la trasposizione videografica di immagini, testi ed argomenti già redatti come pubblicazioni editoriali. Il secondo: *dal video alla carta*, per quanto riguarda il percorso inverso.

Proviamo a cominciare?

Figura 1 - Agricoltura. Come riferito nell'articolo, ad uno screen così composto ci si è arrivati concentrando in un unica schermata l'immagine, il titolo e l'andamento grafico/statistico relativi ad una pubblicazione dalla quale è stato estrapolato un argomento usando il testo come base creativa prima e di commento audio poi.

Dalla carta al video...

Come abbiamo appena detto si tratta della trasposizione videografica di documentaristica in genere. In parole semplici: la realizzazione di una video-presentazione. Un discorso affrontato a più riprese e che stavolta, oltre a verificare in quale misura il video può in un certo qualmodo «imparare» a far scrivere meglio sulla carta, proveremo ad amplificare nel tentativo di tendere al limite massimo della corrispondenza «carta-video». Il famoso «Wysiwyg alla rovescia».

Partendo ovviamente da una prima fase dedicata esclusivamente alla digitalizzazione delle immagini, la trasposizione carta-video non potrà che avere, come sbocchi naturali, la creazione di script di presentazione e/o animazione

Ciò che sull'immediato dobbiamo crearci è il solito sistema di moduli software che più risponde alle esigenze.

Nel realizzare video-presentazioni è ovviamente necessario poter contare sulla massima qualità possibile. Più l'immagine video è prossima a quella su carta sia nella ricchezza di definizione che in quella cromatica maggiore sarà l'effetto corrispondente. Grossa importanza in ciò la riveste la perfetta rappresentazione delle parti di testo. Una componente talmente importante questa da influenzare la scelta del software. Un'incidenza perfino superiore alle esigenze della digitalizzazione.

Amighevolmente parlando ciò si traduce nella scelta obbligata della HiRes. Risoluzione interlacciata a 640×512 più relativo Overscan e 16 colori a disposizione. L'HAM, è vero, ci permetterebbe il famoso effetto «fotografia», immagini stupendamente ricche di sfumature e dalla massima resa cromatica, ma avrebbe dalla sua il problema della gestione delle fonti-carattere. I troppi pixel che scappano via, diagonali che seghettano, etc. sono assolutamente inaccettabili se si vuole creare une impeccabile VideoPresentazione. Pur confermando tutte le belle cose che dissi sull'HAM e la videoRes in genere, all'epoca dell'articolo su MC di febbraio, in base alle esigenze appena elencate, non posso far altro che ribadire la scelta dell'HiRes. L'HiRes che pur perdendo i cromatismi dell'altro modo, ci permette di salire al doppio della risoluzione, garantendoci tra l'altro quella certa «luminosità» dei colori che, se le immagini in HAM danno la sensazione della fotografia, quelle in HiRes, scherzando ma non troppo, possiamo affermare che rendono quella di una diapositiva.

Invero, se osserviamo attentamente le figure dell'articolo dedicate alle fase di Presentazione possiamo renderci immediatamente conto del livello di qualità della tecnica prescelta.

Con quella di figura 1, chiamata «Agricoltura» si è voluto dimostrare come, di una determinata pubblicazione — nel caso specifico si tratta di un volumetto pubblicato da una organizzazione non governativa per l'aiuto ai Paesi in Via di Sviluppo — è possibile estrapolare più di una immagine e concentrare l'insieme ricavato in un'unica schermata. Il testo che sale in screen, altra grossa dote del video-grafico, dovrà essere il succo più estremo di un lungo periodo esplicativo. Nella figura 2, «Grafico a Torta» è invece resa l'idea di un insieme statistico che nella stessa pagina veniva schematizzato con una semplice tabella.

Attraverso l'Alta Risoluzione e le opzioni del TV*Show, le «fette» rappresentanti le rispettive zone intercontinentali, si sistemeranno una dopo l'altra su di una torta già presente in screen sottoforma di un bel cerchio, vuoto, ma già con delle aree tratteggiate della grandezza esatta di ciascuna delle fette.

Viste queste immagini possiamo già trarre una prima serie di conclusioni. Fatta la scelta del nostro sistema HiRes — DigiView, DPaint, TV*Show più le migliori font/carattere in circolazione — appare difatti evidente come la VideoPresentazione sia l'ideale complemento ad ogni tipo di documentazione cartacea. Un qualcosa a cui, oggigiorno, non si può più rinunciare.

Ma la potenza di un sistema DTV è tale da poterne sfruttare i van moduli anche a prescindere dal fine ultimo della videopresentazione. DigiView più DPaint, sto pensando alla enorme possibilità che è concessa a chi, una volta elaborato un proprio scritto da pubblicare, debba altresì fornire le indicazioni più precise affinché il grafico realizzi le eventuali figure che correderanno il testo in stampa. Bene. Invece che i soliti maldestri tentativi di disegnare le proprie idee, con un sistema per DTV sarebbe addirittura possibile creare schermate complete di immagini, grafici e titoli che una volta fotografate come diapositive, potrebbero esser passate direttamente in fotocomposizione ed arrivare quindi in tipografia per l'impaginazione ed infine la stampa!

Si badi bene. Non si sta ancora parlando di editoria da tavolo ma di semplici, quanto potenti strumenti per l'ottimizzazione delle figure a corredo dei vostri documenti. La cosa non mi pare da poco.

Figura 2 - Grafico. Questa schermata è da prendere come prova per quanto riguarda la possibilità di creare ex-novo direttamente in videografica un grafico ben dettagliato sulla base di semplici dati di tabella. L'effetto finale ricavato — l'ultima posa dopo l'intera animazione delle «fette» — può essere riportato in diapositive e da questa saltando quindi il lavoro del grafico passare subito alla fotocomposizione.

Figura 3 - Sigla. Una immagine, un'idea. Quando in una videopresentazione si inserisce un argomento ci sarà ovviamente bisogno di una sigla che lo introduca. Quella che vedete è una forma sufficientemente spettacolare e convincente.

Figura 4 Grandi Animali Wysiwyg «carta-video» ed animazione a 32 colori per il massimo delle corrispondenza (e della godibilità) degli effetti che ne derivano Il merito è tutto del Movie Setter Una tavoletta grafica tipo Easyl ed il gioiello della Gold Disk ci farà diventare tutti «Walt Disney»!

Spostando ora il tiro verso le possibilità della trasposizione per Video-Animazioni le cose si fanno un pochino piu complicate

Nella creazione di un cartone animato esplicativo difatti, ciò che vi sarà posto come primaria ed irrinunciabile condizione di partenza sarà la perfetta corrispondenza fra quello che è su carta e quello che dovrà essere in video Vi verrà in pratica chiesto di riprodurre fedelmente ciò che si vede su una determinata pagina di un libro, e di animarlo di conseguenza a quanto viene eventualmente descritto nel testo che a quella immagine esplicativa fa riferimento Siamo praticamente davanti ad una sfida!

Guardiamo allora alla figura 4 detta «Grandi Animali», e verifichiamo insieme cosa vuol dire e come è possibile arrivare alla perfetta corrispondenza «carta-video»

Quella rappresentata è una tecnica di video-composizione pensata (e sofferta) a lungo ma, a detta di chi ne aveva richiesto la realizzazione *decisamente riuscita*

L'idea iniziale era molto stimolante provvedere ad una trasposizione grafica perfettamente uguale alla pagina «x» del libro «y» Aperta quella pagina, in alto al centro, troviamo un titolo I grandi animali del passato, subito sotto, a sinistra una figura comprendente un paesaggio preistorico e due «brutti ceffi» in assetto di guerra Di fianco all'immagine una didascalia, nella restante metà della pagina una serie di domande operative attinenti all'argomento Il grosso delle difficoltà di questo «Wysiwyg alla rovescia» — ricordate il nostro articolo di giugno sui videolibri? — non era tanto nell'impostazione della pagina e la digitalizzazione della figura, quanto, una volta ottenuta questa, nella creazione di uno script animato della stessa Far fare la guerra ai due Grandi Animali La soluzione l'ha offerta il magnifico Movie Setter della Gold Disk, con il quale è stato possibile creare un autentico cartone animato, trasformando il riquadro della figura in un «semplice» telone cinematografico La posa che appare in figura è solo il primo dei 50 fotogrammi «base» messi a punto e mandati in successione rapida dal potente Editor di Scena del Movie Setter Il lavoro, lasciatemelo dire, è stato da veri emuli di Walt Disney, con quei due «cosi» là, abbracciati l'uno all'altro, bocche zanne ed artigli in primopiano Una fatica davvero improba Fortunatamente i risultati, visti scorrere i riflessi filmati, sono ampiamente gratificanti La plasticità dei movimenti — un po' per merito nostro, un po' per merito di Movie Setter — ha sorpreso e gli effetti sonori che hanno accompagnato la battaglia fra i due bestioni, devono aver terrorizzato a tal punto che, avendo fra le mani il libro aperto sulla pagina del «Riquadro 15», qualcuno si sarà certamente detto *e se adesso 'sti due cominciano a battagliare anche qui sopra?* —

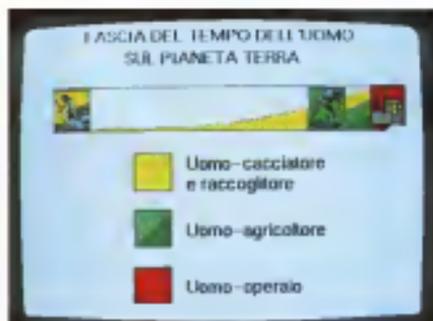
Figura 5 Fascia del Tempo Altro esempio di Wysiwyg «carta-video» confezionato con una animazione piu semplice della precedente realizzata dentro il sempre amato DVideo Ora che sta per nascere il mostruoso DVideo II le cose dovrebbero decisamente esplodere Tutti i colori di Amiga e tutte le risoluzioni possibili!

L'effetto finale che ne deriva non è eccitante solo dal punto di vista videografico, ma trova interessantissimi sbocchi anche ai massimi livelli di applicabilità del famoso concetto di interdipendenza che stiamo trattando La meravigliosa fusione fra tutto ciò che è «orecchio» è ciò che è «occhio»

Dal Movie Setter al DVideo, la figura 5 è un esempio decisamente più semplice (o se mi permettete meno complesso!)

A detta degli esperti comunque — mi riferisco sempre al mio primo videolibro La Storia dell'Uomo sul pianeta Terra» — questa scena è di importanza primaria

Non contava piu il numero, ma l esattezza dei colori

Nella cosiddetta «Fascia del Tempo dell'Uomo sul pianeta Terra» di colori ce n'erano pochi da prendere in considerazione e le «semplici» richieste di animazione ci hanno naturalmente spinto all'uso del DVideo

In pratica ci è stata consegnata una pagina di un sussidiario per III elementare, dove è graficamente rappresentata tutta la storia dell'uomo dal 50mila A C fino ai giorni nostri Ogni colore è un *Periodo* della storia e sulla fascia sopra ai colori, delle raffigurazini emblematiche

Nostro è stato lo sforzo videografico di animare l'intero discorso che dalle pagine precedenti sfociava come schematizzazione finale in quella determinata rappresentazione Digitalizzato il cacciatore l'agricoltore primitivo e la fabbrica — con l'ovvio restyling in DPaint — ci siamo portati nel DVideo ed animato il tutto Fra sussidiario e video-animazione il Wysiwyg piu assoluto e un qualcosa in piu che solo la grafica computenzzata avrebbe permesso ai bambini di godere il movimento

La dove serve la massime animazione e colorazione possibile il Movie Setter

Figura 6 e figura 7 Page Stream. Una beta-release che stampa qualche riga e poi va in Guru Meditation è poco per poterci far sbilanciare. Potremmo abbozzare qualche timido giudizio solo sulla qualità a cui sa far arrivare la stampa ma le parole non servono. Bastano i fatti, cioè quello che vedete stampato in figura 7

Times 12 Times 15 Times 18 Times 24 Times 30

Times 48

Times 108

Figura 7

quando invece è sufficiente una rappresentazione animata sì, ma di minore complessità il DVideo. Ma vi metto subito in guardia. Il mio Movie Setter è un recentissimo acquisto d'oltreoceano. Non credo, o almeno non sono più in grado di dirvi, se qualcuno sia già riuscito ad importarlo in Italia. Il fatto è che siamo sempre alle solite e se un privato può anche aspettare qualche mese in più, un videografico di mestiere sa che l'unico mezzo per entrare immediatamente in possesso di un programma è quello di rivolgersi direttamente alla fonte.

Aspettando il Movie Setter, posso comunque assicurarvi che anche senza la plasticità e le libertà che ci concede l'ultimo gioiello della sempre più prolifica Gold Disk, continuo a difendere il mio DVideo. Con tutti i suoi limiti detti e ridetti in occasione dei due articoli sui videolibri e che non ci costa fatica ripetere come una litania, se il DVideo avesse tutti i trentadue colori della bassa risoluzione ed un vero interlace a 320×512, con un editor di scena separato ed un tramer più potente.

Evidentemente le nostre continue suppliche sono state sentite, recepite ed esaudite in quel di California. È di pochi giorni l'annuncio da parte della Electronic Arts dell'avvento del DVideo II. Dalle informazioni diramate, sembra proprio di avere a che fare con un autentico mostro: dal limite degli otto colori e della LoRes DVideo II si potenzierà fino a toccare i limiti di Amiga supportandone di conseguenza tutte le risoluzioni e le possibili palette: HiRes, HAM, HalBrite e via dicendo. Sta bene? L'evento è prossimo, preparate una bella fetta di «tredicesima» — vostra o «di chi vi fa le veci» — e a Natale credo proprio che mangerete panettone e DVideo II! (Un poco per la grandezza della EA, un poco per la rapidità di importazione da parte della CTO, non ci dovrebbero essere problemi di reperibilità)

...dal video alla carta

Anche questa seconda parte del nostro cammino ci riserva molte cose interessanti, ma prima di farvene partecipi è il caso di spendere qualche riga per una serie di precisazioni che sento il dovere di fare. In tutta onestà difatti e malgrado la coincidenza fra l'articolo del Novelli (pubblicato nel numero scorso) e questo mio che potrebbe rinforzare la sensazione, nessuno sta spingendo Amiga verso il DTP — soprattutto se, nel tentativo comunque inesistente, qualcuno potesse sospettare l'ambizione di arrivare ad una proposta professionale che sia a vasto raggio e alternativa a quella già insediata —.

Altra cosa sulla quale dovete star tranquilli è che mai e poi mai, si cercherà di far passare per oro tutto ciò che luccica. È pacifico quanto legittimo però, che se il Mac è il DTP per antonomasia ed Amiga viene sufficientemente apprezzato il campo videocreativo, nulla vieta che uno provi l'approccio nel settore occupato dall'altro. Ristabilendo comunque le distanze (più politico-commerciali che di possibilità effettive dell'hardware...) ciò che si vuole evidenziare è che se un ipotetico, piccolo Studio Grafico sfrutta Amiga videograficamente, per tempi e praticità di gestione, preferirà sfruttarlo anche «editorialmente». Avere cioè a disposizione una stazione di lavoro completa.

L'affidabilità del trinomio «Amiga-video-carta», poi, non potrà certo prescindere né dalla qualità del software dedicato né tantomeno dalla periferica di stampa. Nelle pagine che seguono difatti, è proprio questo ciò che andremo a verificare. Suddividendo software e stampanti a seconda del livello richiesto e delle esigenze specifiche. La nostra proposta, collaudata e verificata in prima persona, si divide in due soluzioni di scelta. Vediamo la prima.

Soluzione «A»

Inquadriamo come soluzione «A» quella più economica, dove accanto al solito DPaint abbiamo provveduto ad inserire il già noto PixMate e, sempre a livello di software, la novità Page Stream. Un DTP per output su laser «non PostScript» e dot matrix da nove a ventiquattro aghi.

Ed è proprio da questo nuovo applicativo che cominceremo, verificandone caratteristiche e qualità tali, da considerarlo come il portabandiera de *«l'altro DTP»*. Quello perlappunto alternativo al PostScript della laser e all'impossibile bitmap a cui vengono ancora costrette le nostre 24-aghi. Page Stream prova a vettorizzare la grafica e a sfruttare, al meglio delle proprie possibilità, la stampante in nostro possesso. La beta-release che è nelle nostre mani — speditaci dalla SoftLogik Publishing Corporation di St. Louis insieme a un mucchio di *ad* realizzati con stampanti di ogni tipo — prima di andarsene in Guru ci ha concesso la soddisfazione di stampare il piccolo documento di figura 7 che gradirei analizzaste con una lente d'ingrandimento. Garantisco che simile qualità non è frutto di una *postscript*, ma della mia pur modesta Nec P2200 che, sentendosi inviare linea-linea «certe» informazioni, si è subito ringalluzzita. I suoi 360x360 dpi ci sono tutti, mi pare! Page Stream dovrebbe costare fra le duecento e le trecentomila lire e la SoftLogik credo proprio che arricchirà rapidamente. Noi altri — vero? — non ne potevamo più di creare bellissime videate ed impaginazioni miste grafica/testo, finendo con il mortificarle con un bitmap indecoroso. Sapendo finalmente dove e come far stampare i nostri documenti senza l'ausilio del «costoso» PostScript, permettete due parole sull'altro hardware che, in questa come nell'altra soluzione, ci necessiterà. Mi riferisco in parti-

Figura 8 · Professional Page. Una pagina composta con alcune schermate di VideoPresentazione. Professional Page è uno dei migliori DTP in circolazione, non solo per Amiga. Ciò ci riempie di orgoglio. Con una laser in testa potremmo smetterla di sognare Mac... ma c'è il fatto che potremmo anche disporre di una Linotronic ed allora si ricomincerebbe di nuovo a sognare.

colare alla strumentazione per l'acquisizione delle immagini, cosa invero riducibile ad un'alternativa secca o la complessa raffinatezza del DigiView o le scannerizzate grigie di un AmiScan.

Anche se il confronto non regge — la bivalenza del DigiView mi sembra evidentissima — per quanto riguarda lo scanner ci riserviamo un prossimo articolo ad esso dedicato. Nel frattempo, tornando alla sua importanza nel contesto del nostro sistema, più che convertitore di immagini, sarà probabilmente da considerare quale magnifico lettore di testi — software OCR (Optical Character Recognizer) compreso — e da indicare agli amighi «letterati» come mezzo indispensabile non più per acquisire immagini, bensì per le pagine di scritti. Se nella trasposizione di figure, colore o B&W, il DigiView è inarrivabile — con PixMate, PhotoLab o Butcher pronti ad ottimizzarne palette e contrasti — pensate ad una scannerizzata sulle pagine della Treccani ed alla possibilità di poter manipolare ed impaginare il testo acquisito sullo schermo di Amiga. (Unitamente alle picture IFF-izzate col DigiView, mi sembra ovvio!)

Le limitazioni in un sistema come questo, ovviamente ci sono e in qualche misura si fanno anche sentire. Inutile nasconderci. Ma nella bilancia dei *Pro* e dei *Contro*, una inevitabile lentezza di stampa, sarà ampiamente compensata dall'ottima gestione delle fonti-carattere e la rinuncia al colore (cosa sempre possibile badate bene, anche se vi consiglio caldamente di metterlo da parte) dall'evidente lowcost della proposta.

Lavorare in Black & White poi, non è comunque così riduttivo, basti pensare alla forma editoriale dei quotidiani. Quello che inevitabilmente graverà sulle nostre spalle sarà lo sforzo da compiere per l'ottimizzazione delle picture. È operazione questa pressocché obbligatoria, giacché non bisognerà fornire al DTP, un'immagine qualsiasi, ma il più possibilmente ridotta nei grigi corrispondenti. Per le prime volte, tra l'altro, si dovrà verificare quale tipo di equalizzazione a livello di Bias Color, sarà la più adatta per la nostra stampante e la sua caratteristica densità di stampa. Insomma un DTP dalle possibilità limitate ma che per me, da un punto di vista forse troppo soggettivo, risulta estremamente valido. Soprattutto se inteso in senso *home* o nella ipotesi migliore *personal*. Ma il mondo si sta rapidamente riempiendo di gestioni personali e il DTP non esiste perché ci sono le laser (caso mai è il contrario). Vedere in questa ottica il nostro sistema «A», è vedere giusto.

Senza aspettarsi l'inverosimile, anche perché non ci servirebbe.

In fin dei conti, mi sembra chiaro, il limite di questo sistema è quello della stessa dot matrix. Saranno le sue caratteristiche e la qualità di stampa a sancire il giudizio. Se in una gestione tipo «ad uso interno» è difatti preferibile l'uso «risparmioso» delle stampanti ad aghi, ciò diventa assolutamente inaccettabile appena s'intenda mettere il naso fuori di casa. Per gestire i contatti con il resto del mondo saremo inevitabilmente costretti a guardare ad una stampante laser. Ecco, magari solo laser e non PostScript, così conserveremmo il Page Stream che è sempre la punta di diamante dell'intero nostro sistema. Ma anche la laser non ha, per adesso, il dono del colore e allora?

Se noi vogliamo o dobbiamo produrre al top, possibile che tutto 'sto bendiddio non serva a niente? Che uno debba continuare a rivolgersi al grafico, l'impaginatore, il tipografo?

Nella soluzione «B» viene proposta l'alternativa amighevole più vicina al paradiso.

Soluzione «B»

Il Photon Paint al posto del DPaint, il Professional Page in quello del Page Stream ed una stampante PostScript invece della nostra 24-aghi. La soluzione «B», confermando il resto del sistema, è tutta nelle caratteristiche di questi tre nuovi «nomi». Meglio ancora, nei 4096 colori del Photon Paint, nelle possibilità post-scriptanti e di Color Separation del Professional Page e delle arcinote possibilità di una stampante laser collegata al nostro Amiga. Aggiungendo infine che il Professional Page è in grado di gestirsi in un connubio con una Linotype (quadricromia compresa)... ecco che si comincia ad intravvedere davvero il paradiso!

Posticì difatti in simili condizioni — la Linotype non la dovete comprare, pazzi scatenati che non siete altro! — non solo potremmo far noi da impaginatori, curare la realizzazione delle figure, digitalizzare ed ottimizzare le immagini... ma, consegnando un dischetto, solo uno (!) ad un centro attrezzato per la stampa computerizzata... postscript e quadricromia comprese... metterci nella condizione di far stampare libri, riviste e documenti particolarmente ricchi di informazioni ed immagini... come se fossimo anche gli editori. Un bellissimo, quanto incredibilmente possibile assurdo. E pensare che, tutto ciò, sarà possibile attraverso la semplice potenza applicativa di due soli programmi. Il Photon Paint da centomila lire ed il Professional Page della solita Gold Disk da mezzo milione. Il fatto di poter digitalizzare a 4096 colori e di poter bellamente riprodurre in stampa quadricromatica una perfetta corrispondenza delle nostre picture, senza alcun problema di fotocomposizione, ma direttamente in tipografia, amighevolmente non è solo possibile ma soprattutto qualitativamente ineccepibile. La Gold Disk ne va giustamente fiera, pubblicando sulle riviste d'oltreoceano, intere pagine di *ad* scritte in PPage e stampate a colori con una Linotype.

Mi sembra chiaro quindi che siamo davanti ad un prodotto talmente potente da andare ben oltre il «limite» della stampa a 300×300 delle laser printer. Ovviamente saremo comunque liberi di utilizzare qualsiasi tipo di output, ma l'importante è che si rammenti che il nostro DTP è in grado di coniugare i propri layout di pagina, anche con le macchine più sofisticate. Dite che ci siamo spinti *oltre*? Che ci si sta «allargando troppo»? Se Amiga può (ed altro se può!) abbiamo appena detto la verità. Più limpida e più pura!

(definizione)

F - 1000

F - 1200

F - 2200

F - 3000

P - 2000

L'esperienza, la tecnologia, le prestazioni, la qualità: gli specialisti.

Il numero dei font residenti, le emulazioni standard, la velocità di stampa, l'espandibilità di memoria, le IC CARDS, l'interfacciabilità con mini e main frame: la versatilità.

Il linguaggio stampa "Prescribe",il linguaggio stampa "Postscript": l'intelligenza.

L'elaborazione testi, l'editoria da tavolo, la grafica professionale: l'altissima definizione.

L'affidabilità CBM, l'intelligenza Kyocera.

Soltanto gli specialisti potevano offrire intelligenza, definizione, in un panorama di opportunità: Kyocera le stampanti laser.

a cura di Andrea de Prisco

Scheda Out

di Mario Manotti e Alessandro Manotti

Avete ultimato la scheda input presentata sul numero scorso? Tutto bene? Sì?!? Perfetto allora andiamo avanti
Perché una scheda out? Ma è semplice, serve a selezionare la scheda input (!) Non ci avrete creduto spero! Ricordate, verso la fine della spiegazione dell'altra scheda ho detto che si poteva sfruttare la relazione se allora (IF THEN) dicendo che potevamo farle eseguire ciò che desideravamo, bene ora vi metterò in condizione di poter fare molto di più

Innanzitutto, nella scheda vi è una parte dedicata ai buffer e più precisamente agli arcinoti 741s244 Essi ci eviteranno di attaccare a fondo le coronarie di sua altezza il 68000 (68 kappa per gli amici . anzi, per gli Amighi!!!) Chi ha dato una letta al manuale Amiga 500 avrà notato che il bus dati, bus address, WR ecc, si presentano sul connettore dell'espansione del sistema privi di buffer, allora ce li mettiamo noi, tanto noi i soldi li abbiamo (sogni di un Amigo povero)

No, no, non commuovetevi, continuate a leggere

Seguendo la lettura dello schema vediamo che dopo vi è una serie di decodifiche, realizzate con vari integrati tutti della famiglia TTL 741s04, 741s30, 741s32, servono all'abilitazione del 741s138, appunto il decoder Alle sue uscite ci sono dei flip-flop 741s374, dopo ancora i buffer 741s244 per pilotare i led Seguendo lo schema elettrico, occorre fare una premessa tutte le linee collegate al connettore sono direttamente unite al bus del 68000, quindi quando dirò bit a 1 o 0, si intende che digiteramo delle POKE sulla tastiera del computer, mandando così le linee ai corrispondenti livelli logici, se si imposta una POKE del tipo *POKE 8323072,numero* avremo le linee del bus indirizzi (address) da A23 ad A16 in questa sequenza:

A23	=0	=0
A22	=1	=4194304+
A21	=1	=2097152+
A20	=1	=1048576+
A19	=1	=524288 +
A18	=1	=262144 +
A17	=1	=131072 +
A16	1	=65536 =
		8323072

WR	=0	=poke
RD	=1	=peek

La scelta della locazione di memoria da Pokare non è causale, infatti, seguendo il solito manuale dell'Amiga, ho trovato una rozza mappa della memoria del computer dalla quale si nota che il numero da me scelto rimane nella parte dedicata all espansione da 8 mega cercando in questo modo di non interferrre nello svolgimento dei programmi del 68000 Leggendo più in particolare lo schema troviamo l'integrato 741s244 esso è utilizzato per la parte alta degli address cioè da A23 ed A16, questi "passano" tutti, meno A23 che va nell'integrato 741s30

Occupiamoci ora della linea A23 Essa per i motivi spiegati sopra (mappa memoria) ci occorre a livello logico 0, però l'integrato 741s30 è un NAND per cui occorrono 8 linee poste a 1 per avere la sua uscita a 0, allora tramite il 741s04 noi invertiamo il livello logico di A23 Ora che abbiamo tutti i bit posti ad 1, l'uscita del 741s30 è 0 Abbiamo ottenuto così una decodifica Infatti ogni volta che noi eseguiremo questa POKE, avremo uno 0 all'uscita del 741s30 ed uno 0 sulla WR

Tenendo d'occhio lo schema andiamo avanti. Le due linee passano il 741s244 entrando in un 741s32, dato che è un OR occorrono due 0 per avere uno 0 alla sua uscita, e noi li possiamo ottenere tramite la POKE di cui sopra, ricordate? Per ora fermiamoci a queste due linee Facciamo un passetto indietro trovate sullo schema elettrico gli altri address e più precisamente da A3 a A7 ci siete? Bene, anche loro «passano» il 741s244 e insieme vanno agli ingressi del decoder 741s138 (oramai lo conosciamo a memoria vero?) A4, A5, A6 sono collegati ai pin NN° 1, 2 3 (per le lettere a, b, c), A3 per il pin G2b, l'uscita dell'OR va al G2a A7 per G1, si ha così la decodifica e l'abilitazione completa del chip

Con la combinazione delle lettere a, b, c selezioniamo il CS che ci interessa Per la linea G2a si doveva scrivere POKE 8323072,numero, ora dobbiamo tener presente anche i bit da A3 a A7

Elenco componenti scheda out 24 linee **pin di collegamento**

n ro	6	integrati	741s244	10	massa	20+5V
"	3	"	741s374	10	"	20+5V
"	1	"	741s138	8	"	16+5V
"	1	"	741s04	7	"	14+5V
"	1	"	741s30	7	"	14+5V
"	1	"	741s32	7	"	14+5V
"	24	led				
"	24	resistenze	470 ohm	1/4	watt	

Allora i nuovi numeri sono:

A3 =8
A4 =16
A5 =32
A6 =64
A7 =128

Per cui

POKE 8323072+0 (a3=0, a4=0, a5=0 a6=0) + 128 (a7=1) = POKE 8323200, X (Y0=0)

POKE 8323072+16 (a3=0, a4=1 a5=0 a6=0) + 128 (a7=1) = POKE 8323216, X (Y1=0)

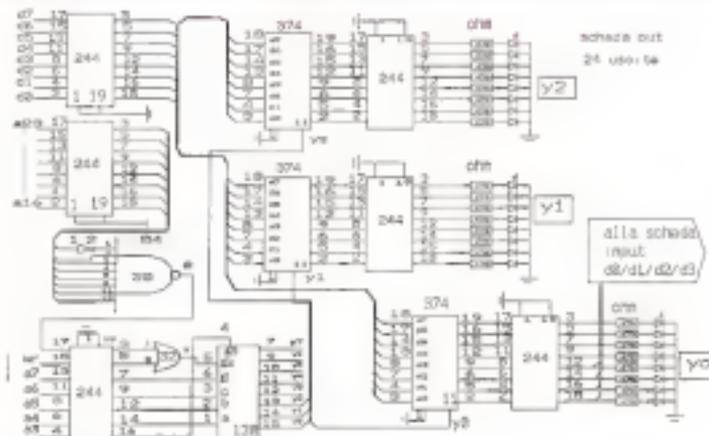
POKE 8323072+32 (a3=0, a4=0, a5=1, a6=0) + 128 (a7=1) = POKE 8323232, X (Y2=0)

Ora faremo un esempio con il primo Chip Select Y0 - per tutti gli altri sarà lo stesso. Esso va al piedino N° 11, cioè il clock dell'integrato 741s734, questo è pronto a ricevere il dato che va da *D0* a *D7*, presente sul bus dati del 68000, attraverso il connettore, lo troviamo sul 741s244 (buffer) che lo «lascia passare» per mandarlo a tutti gli ingressi del 3 '374, ma ad uno solo è consentito comunicare con i dispositivi esterni! Ora la linea CS andrà a 1, in termine tecnico si dice: ha un impulso di risalita e si scrive con una freccia dalla punta in su, vedendo la tabella delle funzioni si nota che ciò permette il passaggio del dato presente dal piedino di ingresso al piedino di uscita, da D0 a Q0, essendo il flip-flop una cella di memoria, esso permette al dato di rimanere su *Q* (l'uscita) fino a quando non si ripete la operazione precedente, nel caso che il livello logico sia lo stesso, esso lo conferma, altrimenti lo sostituisce con il nuovo livello, il dato «passa» l'onnipresente 741s244 (notate che in questa scheda tutti i '244 hanno i piedini del CS N° 1 e N° 19 collegati perennemente a massa) e va alle resistenze, collegate per non far saltare i led i quali con un dato = 0 (una tensione circa uguale a 0V) rimangono spenti, mentre con un livello alto si accendono. Con tutto ciò abbiamo ottenuto il trasferimento all'esterno del segnale elettrico che possiamo usare come vogliamo... vi assicuro che è emozionante verificare tutto questo.

Ora una semplice rinfrescata di codice binario solo per gli 8 bit dei dati che ci interessano (ma il concetto vale per tutti gli altri bit), il bit meno significativo (LSB cioè Least Significative Bit) si trova a destra, il suo valore si ottiene nel modo pubblicato nella tabella A.

Si deduce che il dato che possiamo scrivere va da 0 a 255: il perché è presto detto: il risultato numerico che si ottiene sommando tutti gli otto bit, 128+64+32+16+8+4+2+1 = 255. Es. 000000 10 vale 2, 11111111 vale 255, 10000000 vale 128, 00000 101 vale 5. Si possono avere tutte le altre combinazioni intermedie. La scheda prevede dei led come segnalatori dei bit in uscita dal bus del 68000, al solo scopo didattico, ma niente vi impedirà

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
1	1	1	1	1	1	1	1	valore logico elettrico
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	peso
128	64	32	16	8	4	2	1	valore decimale
Altro esempio								
0	0	0	0	0	0	0	0	valore logico elettrico
0	0	0	0	0	0	0	0	valore decimale

Tabella A

di utilizzare la stessa per pilotare dispositivi che necessitano di altre correnti o tensioni (per esempio un motorino elettrico), tramite transistor, i quali potranno a loro volta comandare relais, dai quali prendere i contatti e usarli per avere a disposizione più ampère. Per coloro i quali la scheda va un po' «stretta» consiglio di guardare meglio lo schema elettrico, infatti il decoder è usato molto al di sotto delle sue effettive capacità, in esso noi abbiamo collegato solo le prime tre linee (!!!) mentre per ogni CS in più collegato la scheda permette ben altri 8 segnali a nostra disposizione, ecco cosa intendevo per espandibile (!), e tutto fino a un massimo (per ora) di ben 64 uscite. Per ottenere tutto ciò occorre montare per ogni *8 linee che vogliamo in più un 741s374, un 741s244, 8 resistenze da 470 ohm, 8 led*, ah, dimenticavo, per seguire meglio l'accensione di ogni singolo led montate il primo o l'ultimo di colore diverso dagli altri 7.

Anche per la out qualche consiglio: non collegatela al computer se prima non avete controllato che non ci siano corti circuiti, gli assorbimenti nel caso di 24 uscite con tutti i led accesi sono di circa 250/300 mA dipende dal tipo di led scelti, con i led spenti si può arrivare ai 150/180 mA, per le 64 uscite con i led accesi 700/800 mA, spenti 450 mA circa. Per provare il corretto funzionamento, con la out è un pochino più complicato. Si può fare una simulazione dei segnali sul connettore 43+43. Alimentando la scheda, si portano i bit degli address, WR, dati come da schema elettrico, verificando che il dato impostato sul connettore scollegato dal 500 si trovi ugualmente sul '244 da noi selezionato, per tutti gli integrati montati (3 od 8), dopo, con serenità, montatela sull'Amiga. Il connettore si trova sulla sinistra (guardando il 500 dalla tastiera), sotto un pannellino asportabile con una leggera pressione, permettendo «lo avvisamento» dello stampato sul quale andremo a infilare il connettore.

Una piccola sezione per quest'ultimo: leggendo la appendice 9/10 del solito manuale si legge la piedinatura del 43+43, ma attenzione è facile cadere in errore (a me è successo), per il semplice motivo che apparentemente sembra che esso sia scritto come lo si debba collegare... errore! La numerazione è solo obbligatoria per il numero, non la posizione sul connettore, mi spiego meglio: ecco come si trova realmente la piedinatura sullo stesso, guardando il 500 a aperta la feritoia, inizia da *sinistra sopra*, segue non sopra ma *sotto* dato che lo stampato è a doppia faccia.

```
1   3   5   7   9   11  ecc          85
–   –   –   –   –   –   –————————    –
–   –   –   –   –   –   –————————    –
2   4   6   8   10  12  ecc          86
```

Fate attenzione, questo non è il connettore ma lo stampato del 500 visto dall'esterno. Sul connettore salderemo i rispettivi fili delle linee interessate, es.: N° 75=PD0 (d0), N° 45=A16, ecc.

Fate in modo che il connettore faccia da limite fisico nell'infilarsi al 500, verificate che lo stesso vada a cadere precisamente sulle piste e non ne tocchi magari due, se lo credete più sicuro, la prima volta smontate il coperchio così potrete vedere come vanno le spinette, scusate queste precisazioni, ma è meglio avvisare prima che piangere dopo, Amiga (e amigo) avvisato è mezzo salvato, l'altro mezzo tocca a voi salvarlo!!!

Attenzione non è finita, ora abbiamo una scheda out, una input (ma con decodifica manuale) e una piccola con i micro interruttori per la selezione... ma sarà giusto in epoca di computer selezionare manualmente? NOOOO!!! Appunto, è ciò che penso anch'io. Allora ecco che ci viene in aiuto il nostro computer con la scheda out che avete costruito. Si prendono i bit da D0 a D3 dell'integrato '244 che è abilitato dal CS Y0, si toglie il flat cable che unisce i micro dalla scheda input, si sostituisce sempre con un altro cable con le linee che escono appunto dal '244 (d0/d3), fatti i collegamenti tra le due schede si lavora via sofware, così:

POKE 8323200,0 (con 8323200 si ottiene il chip '244 abilitato con il CS Y0 = 0 dalla scheda out con lo 0 del dato si ha il primo '244 della scheda input abilitato, ricordate la sequenza dei 4 micro?)

POKE 8323200,1 (è abilitato il secondo '244)
POKE 8323200,2 (è abilitato il terzo '244)

nel caso che abbiate deciso di montare la scheda input per 24 ingressi avete finito, mentre se siete arrivati alla 64 ingressi seguitate a scrivere le POKE fino al N° 7

POKE 8323200,3 (è abilitato il quarto '244)

e così fino a scrivere il numero 7, avrete abilitato 8 integrati '244 con ciascuno 8 linee, per un totale di 64 ingressi controllati automaticamente dalla scheda out la quale per questo «sacrificio» perde le sue 4 linee (quelle per la selezione automatica) così ne avrete a disposizione 20 nel caso che abbiate montato la scheda ridotta, 60 nel caso di quella espansa. Visto che avete avuto il coraggio di seguirmi fin qui, vi do un BONUS! E un altro semplicissimo programma (questa volta è veramente l'ultimo!) che permette di leggere i dati provenienti dall'esterno. Già sento delle voci che mormorano: ma cosa c'entra questo con la scheda out? Un po' di calma ragazzi (e meno giovani!). All'inizio vi verrà chiesto di quale chip sono i dati che desiderate leggere... e come pensate che il computer possa selezionare il chip giusto? Ma sì!!! con la scheda out!!! Ma bando alle ciance, pubblichiamo in figura 1 il mostruso (!) programma.

ATTENZIONE: se volete fermare i programmi Basic in esecuzione premete la combinazione dei tasti [CTRL] [C] (senza le parentesi quadre!!).

Ora ho veramente finito, spero che vi divertiate sia nel montare che nell'utilizzarle, comunque rimango a vostra disposizione tramite la rivista per ogni chiarimento vogliate avere. Per ora, buon lavoro.

```
INPUT "Integrato Da Leggere  : ',integrato

POKE 8323208&,integrato-1          ' abilita l' integrato; ho scritto
                                   ' (integrato - 1) perche' allo

                                   ' INPUT voi avete inserito un N.ro
                                   ' compreso tra  1 ed 8, mentre
                                   ' la POKE tratta  i chip che vanno
                                   ' da 0 a 7.

     a=12574977&

Ciclo:
     b=PEEK(a):c=b                 ' legge la porta parallela
     s$=""

     FOR i=7 to 0 STEP  -1         ' converte decimale -> binario

          IF 2^i<=b THEN
               s$=s$+"1 ":b=b-2^i
          ELSE
               s$=s$+"0 "

          END IF
     NEXT i

     PRINT c,s$                    ' stampa tutto

     goto Ciclo                    ' ricomincia daccapo
```

Figura 1

Programmare in C su Amiga

Il serial device

di Marco Ciuchini e Andrea Suatoni

La struttura di Amiga, illustrata normalmente in questa stessa rubrica da Dario de Judicibus, prevede l'esistenza, al livello più basso della gerarchia del sistema operativo, di interfacce software tra il sistema operativo stesso e l'hardware collegato. Questi programmi di interfaccia vengono chiamati device driver (letteralmente, piloti di dispositivi, ad indicare appunto la loro funzione specifica)

Ogni periferica collegata ad Amiga ha un proprio device driver (che, per maggiore semplicità, chiameremo d'ora in avanti driver) di controllo. Ecco alcuni esempi

Floppy disk drives	⟷	trackdisk device	(R)
Hard disk drives	⟷	hddisk device (o equivalente)	(D)
Tastiera	⟷	keyboard device	(R)
Mouse e joystick	⟷	gameport device	(R)
Porta parallela	⟷	parallel device	(D)
Porta seriale	⟷	serial device	(D)
Canali audio	⟷	audio device	(R)
Timer CIA	⟷	timer device	(R)

Le lettere tra parentesi indicano se il driver risiede nel Kickstart (R) oppure nella directory specificata dal nome logico DEVS: o nella directory SYS:Expansion (D).

In realtà esistono all'interno di Amiga altri tipi di driver (input device, console device, printer device, narrator device) che non pilotano nessun dispositivo hardware, ma si occupano dell'organizzazione e dell'interazione con i «veri» device driver. Tanto per fare un esempio, il narrator device utilizza il driver «audio device» per far sentire la propria «voce».

In queste pagine vogliamo occuparci del serial device, ovvero del software che gestisce i processi di comunicazione da e per la porta seriale, sottolineando le possibilità di controllo che esso consente. Prima però è opportuno descrivere le funzioni di I/O della Exec library che, per la loro generalità, vengono utilizzate per le comunicazioni con ogni tipo di device. Una piccola premessa: l'argomento è alla portata di molti ma, a causa dello spazio ristretto, alcuni concetti base di Exec verranno intesi come già acquisiti e pertanto non ci soffermeremo su questi ultimi. In particolare vedasi il numero 78 di MC, sempre nella rubrica «Programmare in C su Amiga», per quanto riguarda la comunicazione tra task (o processi) e la creazione di porte e messaggi.

Il serial device

Tutti i modelli di Amiga dispongono di una porta seriale RS232.

Dal punto di vista dell'utente e del programmatore l'accesso più semplice a questo dispositivo lo fornisce il device logico AmigaDOS conosciuto come «SER:». I device di AmigaDOS non corrispondono esattamente ai device fisici di Amiga, ma costituiscono solo una rappresentazione simbolica di questi ultimi (da qui l'attributo di device «logici»). Per di più l'interfaccia messaci a disposizione da AmigaDOS fa sì che i device logici ci appaiano come dei file. Per esempio, il ben noto device logico «PRT:» che gestisce l'output di dati verso la stampante, utilizza il printer device per la gestione dei caratteri di controllo ANSI X3.64 e, a seconda delle nostre scelte fatte nelle Preferences, il parallel device o il serial device per l'output vero e proprio sulla stampante.

Ciononostante, è possibile utilizzare le normali funzioni della dos library (Open,

```
/***************************************************************/
/*                          FIGURE                             */
/***************************************************************/

#include <exec/types.h>
#include <libraries/dos.h>

VOID main()
{
  struct FileHandle *fh,

  fh = (struct FileHandle *) Open("SER:", MODE_NEWFILE),
  Write(fh, "Ciao", 4);
  Close(fh),
}
```

Figura 1

Read, Write, Close). A riprova di ciò, se da CLI digitiamo il seguente comando

echo > SER: "Ciao"

come risultato otterremo l'output della stringa "Ciao", sulla porta seriale. La figura 1 illustra un semplice programmino in C che ha lo stesso effetto del precedente comando di echo. La programmazione dei parametri di tale porta può essere modificata mediante l'apposita sezione delle Preferences, che consente di scegliere la velocità, il numero di data e stop bit, la parità, le dimensioni del buffer e il tipo di handshaking.

Come sempre, però, esiste un rovescio della medaglia. La semplicità d'uso si paga con due grosse limitazioni:
1) il controllo da parte del programmatore sulla configurazione della porta e sulle caratteristiche della trasmissione seriale è nullo (si possono effettuare le modifiche solo tramite Preferences);
2) il device è utilizzato in modo esclusivo ovvero non è consentito a due task differenti di condividere l'accesso allo stesso device fisico (... a meno di non operare sporchi trucchetti come il passaggio inter-task di file handle, ndadp).

Se, come spesso accade, queste limitazioni non sono accettabili, è necessario utilizzare direttamente il serial device.

Le strutture per l'I/O

Come per qualsiasi oggetto esistente nell'Amiga, sia esso hardware o software, esistono delle definizioni C di strutture adatte alla comunicazione con i device driver.

La struttura fondamentale per colloquiare con i driver si chiama IOStdReq (I/O Standard Request). Tale struttura, che a sua volta contiene una struttura più piccola chiamata IORequest, è visibile nella figura 2. Da notare che non tutti i campi di tale struttura devono essere inizializzati dall'utente: anzi, alcuni di essi sono riservati ed inizializzati dalle funzioni di Exec. C'è da tener conto, poi, che la struttura è generalizzata, nel senso che è valida per qualsiasi device. Proprio per questo, alcuni campi possono modificare il loro significato (o addirittura non averne affatto) a seconda del device a cui la struttura è destinata.

I device che hanno bisogno di un numero di dati maggiore utilizzano, per il passaggio dei parametri, una struttura, diversificata per i vari device, che viene genericamente definita con il nome di IOExtReq (I/O Extended Request). Il primo campo di tali strutture è sempre una struttura IOStdReq, seguita dalla definizione dei campi necessari per il funzionamento del device.

La comunicazione con i driver avviene tramite i messaggi e le porte di Exec (ecco il motivo della struttura Message in testa a IOStdReq) e infatti, come vedremo, per avviare una richiesta di I/O, è necessario aver aperto una porta di comunicazione per ricevere le risposte dal device interessato.

Il primo passo da effettuare è quello di creare ed inizializzare una struttura IOExtReq adatta per il device di cui intendiamo far uso. Visto che noi intendiamo comunicare con il serial device, la struttura che ci interessa è quella visibile in

```
struct IOStdReq
  {
  struct  Message io_Message;  /* struttura utilizzata da Exec
                                  per la comunicazione tra task */
  struct  Device  *io_Device;  /* puntatore al nodo del device  */
  struct  Unit    *io_Unit;    /* numero di unita'              */

  UWORD   io_Command;          /* comando per il driver         */
  UBYTE   io_Flags;            /* flag di vario significato     */
  BYTE    io_Error;            /* codice d'errore               */

  /************* qui termina la struttura IORequest *************/

  ULONG   io_Actual;           /* numero di byte letti          */
  ULONG   io_Length;           /* numero di byte richiesti      */
  APTR    io_Data;             /* puntatore ai dati             */
  ULONG   io_Offset;           /* offset per device a blocchi   */
  }

          Definizione C della struttura IOStdReq
```

Figura 2

```
struct IOExtSer
  {
  struct  IOStdReq IOSer;      /* richiesta di I/O standard     */
  ULONG   io_CtlChar;          /* caratteri di controllo utiliz-
                                  zati (xON,xOFF,INQ,ACK)       */
  ULONG   io_RBufLen;          /* lunghezza in byte del buffer
                                  di lettura                    */
  ULONG   io_ExtFlags;         /* flag addizionali              */
  ULONG   io_Baud;             /* baud rate                     */
  ULONG   io_BrkTime;          /* durata del segnale di break   */
  struct  IOTArray io_TermArray; /* caratteri terminatori       */
  UBYTE   io_ReadLen;          /* numero di data bit in lettura */
  UBYTE   io_WriteLen;         /* num. di data bit in scrittura */
  UBYTE   io_StopBits;         /* numero di stop bit            */
  UBYTE   io_SerFlags;         /* flag                          */
  UWORD   io_Status;           /* flag di stato                 */
}

          Definizione C della struttura IOExtSer
```

Figura 3

figura 3, struttura che è definita nel file di include «devices/serial.h» con il nome di «IOExtSer» Tramite la seguente chiamata alla funzione CreateExtIO( ), presente nella libreria «linked» Amiga lib

IOReq = CreateExtIO(MiaPorta, sizeof (struct IOExtSer)),

creiamo ed inizializziamo una struttura IOExtSer e la facciamo puntare da IO Req. Il parametro MiaPorta deve essere un puntatore ad una porta GIA creata dal programma tramite la funzione CreatePort( ) E tramite questa porta che il device potrà mandare i messaggi contenenti le risposte alle nostre richieste

Dobbiamo ora «aprire» il device interessato, e ciò avviene tramite la seguente chiamata di funzione

OpenDevice("serial.device" 0 IOReq 0)

Il primo parametro 0 indica l'unità fisica a cui ci riferiamo, nel nostro caso la prima ed unica porta seriale esistente attualmente su Amiga, mentre il secondo 0 rappresenta il valore dei flag Dato che la funzione e utilizzata per l'apertura di un qualsiasi device, il significato di quest'ultimo varia da device a device Per il serial device, tale campo è ignorato

Ovviamente, esistono anche le funzioni inverse Queste sono

CloseDevice(IOReq),
per la chiusura del device e

DeleteExtIO(IOReq, sizeof(struct IOExtSer)),

per liberare la memoria utilizzata dalla struttura IOExtSer Ricordatevi sempre di liberare, a fine programma, tutte le risorse di sistema di cui vi appropriate!

BIT	VEED SE (ATTIVO)	SIGNIFICATO
0-1	-	riservati
2	I	stato del pin "Select" della porta parallela (A1000) stato del pin "Select" della porta parallela e del pin "Ring Indicator" della porta seriale (A500 e A2000)
3	0	stato del Data Set Ready (DSR)
4	0	stato del Clear To Send (CTS)
5	0	stato del Carried Detect (CD)
6	0	pronto a trasmettere
7	0	stato del Data Terminal Ready (DTR)
8	1	overflow del buffer interno di lettura
9	1	e' stato inviato un Break
10	1	e' stato ricevuto un break
11	1	trasmissione inibita (XOFFed)
12	1	ricezione inibita (XOFFed)
13-15	-	riservati

Significato dei Bit del campo io_Status

Figura 4

I comandi dei device

Esiste un set di comandi definiti standard dalla Commodore Tali comandi sono universalmente conosciuti da tutti i driver di Amiga e sono simbolicamente rappresentati dal prefisso CMD_ Essi sono

CMD_RESET inizializza il device alla configurazione di default
CMD_READ legge dal device
CMD_WRITE scrive sul device
CMD_UPDATE svuota gli eventuali buffer sul device fisico (operazione conosciuta anche come «flush» dei buffer)
CMD_CLEAR
cancella eventuali buffer
CMD_STOP interrompe l'attività del device fisico
CMD_START ripristina l'attività (inverso del precedente)
CMD_FLUSH cancella tutte le richieste di I/O pendenti

Tutti i device devono rispondere a questi comandi, ma alcuni di essi possono non essere supportati da un particolare device Oltre ai comandi standard, alcuni device possono riconoscerne anche altri relativi alle loro funzioni specifiche Tali comandi sono detti estesi (o non standard) e sono rappresentati simbolicamente da CMD_NONSTD, CMD_NONSTD+1, CMD_NONSTD+2, ecc , o più semplicemente, dalle definizioni contenute nei file di include relativi ad un particolare device Per il serial device, in particolare, esistono

SDCMD_QUERY (CMD_NONSTD)
richiede lo stato della porta seriale
SDCMD_BREAK (CMD_NONSTD+1)
invia un segnale di break sulla porta seriale
SDCMD_SETPARAMS (CMD_NONSTD+2)
imposta i parametri della porta seriale

Tutti i comandi (standard e non) vanno inseriti nel campo io_Command (d'ora in poi sarà implicito il riferimento alla struttura IOExtSer) Ogni comando ha, ovviamente, parametri diversi per numero e tipo A causa del solito spazio «tiranno», non è possibile fare una descrizione completa di ogni comando, ma una discussione seppur breve e relativa al solo serial device è doverosa

Partiamo, dunque, dal comando di scrittura, CMD_WRITE Per inviare una stringa di caratteri sulla porta seriale, è sufficiente inizializzare i seguenti campi

io_Length con il numero di caratteri da scrivere
io_Data con l'indirizzo del buffer contenente i dati

```
io_SerFlags

#define SERF_XDISABLED  (1<<7) /* protocollo XON-XOFF disabilitato  */
#define SERF_EOFMODE    (1<<6) /* modo EOF abilitato                */
#define SERF_SHARED     (1<<5) /* accesso in modo esclusivo         */
#define SERF_RAD_BOOGIE (1<<4) /* modo HIGH-SPEED abilitato         */
#define SERF_QUEUEDBRK  (1<<3) /* accodare le richieste di Break    */
#define SERF_7WIRE      (1<<2) /* protocollo RS232 a 7-fili abilit. */
#define SERF_PARTY_ODD  (1<<1) /* seleziona la parita' dispari      */
#define SERF_PARTY_ON   (1<<0) /* abilita il bit di parita'         */


io_ExtFlags

#define SEXTF_MSPON     (1<<1) /* abilita la parita' mark o space   */
#define SEXTF_MARK      (1<<0) /* usa la parita' mark               */

     Significato dei bit per i campi io_SerFlags e io_ExtFlags
```

Figura 5

Al ritorno dalla richiesta di IO (fatta tramite funzioni di Exec che saranno analizzate più avanti), il campo io_Error conterrà un valore nullo in caso di operazione effettuata oppure diverso da zero in caso contrario.

Il comando CMD-READ è simile al comando CMD-WRITE. In questo caso, infatti, dovremo inizializzare i campi

io_Length con il numero di caratteri da leggere
io_Data con l'indirizzo del buffer che riceverà i dati

Il risultato dell'operazione si può verificare attraverso il campo io_Error, come nel caso precedente. Sia per il comando CMD_WRITE sia per il comando CMD_READ è possibile specificare il valore −1 per il campo io_Length. In questo caso, verranno scritti (o letti) dati fino alla trasmissione (o ricezione) di un carattere ASCII NUL (valore 0). I comandi SDCMD_BREAK, CMD_CLEAR, CMD_FLUSH, SDCMD_QUERY, CMD_RESET, CMD_START e CMD_STOP non hanno alcun parametro. Tutti quanti ritornano il risultato della richiesta nel campo io_Error (tranne CMD_QUERY, come vedremo più avanti). Ma procediamo con ordine.

Il comando SDCMD_BREAK invia il segnale di break lungo la linea seriale. Questo segnale non è un vero e proprio carattere, anche se molti erroneamente lo definiscono tale. Inviare un segnale di break significa mantenere la linea RS232 a livello logico «low» (basso) per un periodo superiore a quello necessario per l'invio dei bit dati più i bit di stop più un bit di start. Il periodo del segnale di break è programmabile (vedi avanti).

Il comando CMD_CLEAR «ripulisce» i buffer di lettura interni al serial.device, buffer che non sono visibili all'utente ma che sono privati e di proprietà del driver stesso.

Il comando CMD_FLUSH elimina tutte le richieste pendenti di lettura e/o scrittura. Bisogna infatti ricordare che un device driver è un task a tutti gli effetti e, come tale, ha la possibilità (messagli a disposizione da Exec) di gestire delle code di messaggi. Come vedremo più avanti, è possibile fare delle richieste al driver in modo asincrono: questa modalità implica la gestione, appunto, di code di «attesa» in cui vengono messe le richieste. Normalmente la coda viene svuotata a fronte di un evento asincrono (per esempio un interrupt o la ricezione di un carattere), mentre con il comando CMD_FLUSH noi «forziamo» il driver a soddisfare le richieste pendenti.

È chiaro che se abbiamo fatto una richiesta di lettura e non c'è nulla da leggere, la nostra richiesta tornerà con un codice di errore.

Il comando CMD_RESET reinizializza completamente la porta seriale a quelli che erano i suoi parametri di bootstrap (parametri che provengono dal file DEVS System-Configuration modificabile tramite Preferences), cancellando contemporaneamente qualsiasi richiesta di I/O rimasta ancora pendente.

I comandi CMD_START e CMD_STOP servono alla gestione del protocollo XON/XOFF. Tale protocollo permette di fermare, tramite il carattere ASCII DC3 (valore 19), la trasmissione di caratteri da parte del nostro corrispondente (che può essere un terminale, una BBS o un host computer), per esempio per evitare che delle informazioni «scrollino» via (ci si passi il termine) dal nostro video. A tale funzione provvede il comando CMD_STOP. Per riattivare la trasmissione, si deve inviare il carattere ASCII DC1 (valore 17) tramite il comando CMD_START.

È importante notare che la gestione del protocollo XON/XOFF fatta attraverso i comandi appena visti influenza anche le operazioni di Amiga, oltre a quello del nostro corrispondente. Così non si potrà effettuare alcuna richiesta di scrittura se abbiamo dato in precedenza un comando CMD_STOP.

```
#include <exec/types.h>
#include <exec/ports.h>
#include <exec/io.h>
#include <devices/serial.h>

VOID main()
{
  struct MsgPort  *SerPort,
  struct IOExtSer *SerRequest;

/* crea una porta per comunicare con il serial.device */

  if ((SerPort = CreatePort("Serial.Port", 0)) != NULL)
    {

/* crea una struttura IOExtSer */

    if ((SerRequest = CreateExtIO(SerPort, sizeof(struct IOExtSer))) != NULL)
      {

/* apre il serial.device */

      if (OpenDevice(SERIALNAME, 0, SerRequest, 0) == 0)
        {

/* prepara la struttura IOExtSer per la trasmissione di una stringa
   di caratteri */

        SerRequest->IOSer.io_Command = CMD_WRITE,
        SerRequest->IOSer.io_Data    = (APTR) "Ciao",
        SerRequest->IOSer.io_Length  = 4;

/* esegue una richiesta al driver della porta seriale in modo sincrono */

        DoIO(SerRequest);

/* chiude il device */

        CloseDevice(SerRequest);
        }

/* libera la memoria allocata per la struttura IOExtSer */

      DeleteExtIO(SerRequest, sizeof(struct IOExtSer));
      }

/* chiude la porta di comunicazione con il driver */

    DeletePort(SerPort);
    }
```

Figura 6

```
VOID                 AbortIO(struct IORequest *)
VOID                 BeginIO(struct IORequest *)
LONG                 CheckIO(struct IORequest *)
VOID                 CloseDevice(struct IORequest *)
struct IORequest *CreateExtIO(struct MsgPort *, LONG);
struct IOStdReq  *CreateStdIO(struct MsgPort *),
struct MsgPort   *CreatePort(STRPTR, LONG),
VOID                 DeleteExtIO(struct IORequest *, LONG);
VOID                 DeletePort(struct MsgPort *);
VOID                 DeleteStdIO(struct IOStdReq *);
LONG                 DoIO(struct IORequest *)
LONG                 OpenDevice(STRPTR, LONG, struct IORequest *, LONG)
VOID                 SendIO(struct IORequest *)
LONG                 WaitIO(struct IORequest *)

        Prototipi delle funzioni relative all'I/O
```

Figura 7

Con il comando SDCMD_QUERY è possibile richiedere lo stato della porta seriale. In risposta alla nostra richiesta il campo io_Status assumerà la configurazione a bit mostrata in figura 4. L'unica attenzione è che alcuni segnali sono attivi «bassi» (cioè se il corrispondente bit è a zero) mentre altri sono attivi «alti» (bit a 1).

La programmazione dei parametri

Eccoci giunti all'ultimo comando disponibile SDCMD_SETPARAMS. Tramite questo comando è possibile impostare tutti quei parametri relativi alla porta seriale, normalmente accessibili solo da Preferences. Ne analizzeremo solo alcuni, in quanto, come già detto, una trattazione completa richiederebbe troppo spazio. Il campo io_RBufLen specifica la lunghezza (espressa in byte) del buffer di lettura. È importante notare che ogni volta che specifichiamo un nuovo valore per questo campo PERDIAMO l'eventuale contenuto del vecchio buffer in quanto quest'ultimo viene deallocato e ne viene creato uno nuovo, della lunghezza desiderata, in sua vece.

Il campo io_Baud, ovviamente, indica quale sarà il baud rate impiegato durante la trasmissione e la ricezione. Tale valore deve essere compreso tra 112 e 292000 bps (bit per second), ma non si dovrebbero mai superare i 32000 bps se non si vuol rischiare di perdere dei caratteri. I campi io_ReadLen e io_WriteLen specificano il numero dei data bit rispettivamente per la ricezione e la trasmissione. Il campo io_StopBits indica invece il numero di stop bit. È fortemente consigliabile utilizzare le costanti dichiarate come #define nel file di include «devices/serial.h» per l'impostazione dei sunnominati campi.

Il campo io_BrkTime indica il periodo (in microsecondi) del segnale di break. Per i campi io_SerFlags e io_ExtFlags si rimanda alla figura 5 per una breve spiegazione.

Le funzioni di I/O

Sino ad ora abbiamo visto solo cosa scrivere dentro alla struttura IOExtSer, ma non come spedire la richiesta al driver. A tale scopo esiste un insieme di funzioni di I/O (Input/Output), facenti parte di Exec, che consentono il colloquio tra task (o processi) e device driver.

Le richieste di I/O possono essere fatte in due modi: sincrono o asincrono. Nel primo caso, non appena inoltrata la richiesta, il processo (o task) richiedente si metterà in attesa della risposta da parte del device driver: questo significa che, nel frattempo, non possono essere effettuate altre operazioni. In modo asincrono, invece, una volta inoltrata la richiesta, il processo può continuare a fare altre cose. Attenzione, però: dal momento che le risposte verranno accodate dal device sulla porta di risposta che abbiamo definito all'inizio, sarà cura del processo associare le risposte alle corrispondenti richieste. Da ciò se ne deduce che, se non ci sono particolari esigenze, la comunicazione sincrona è preferibile all'altra se non altro per la sua maggiore semplicità d'uso.

Bibliografia

Amiga ROM Kernel Manual: Exec (v 1.1)

Amiga ROM Kernel Manual: Libraries And Devices (v 1.1)

Autori van... Ed. Addison Wesley Publishing Company, Inc.

La comunicazione sincrona (ricordiamo che in questo momento stiamo parlando di comunicazione tra processi, NON tra terminale e computer) avviene tramite una sola funzione di Exec: DoIO(), il cui unico parametro è costituito da un puntatore ad una struttura IORequest. Dato che tale struttura è il primo campo di una qualsiasi struttura di I/O, ecco che potremo immediatamente passare come parametro il nostro puntatore IOReq, puntatore che, ricordiamo, punta ad una struttura IOExtSer. All'uscita di tale funzione, la nostra struttura conterrà i dati richiesti al driver.

La comunicazione asincrona, invece, si basa su un numero più esteso di funzioni. Queste sono:

SendIO	per avviare una richiesta di I/O
WaitIO	per attendere il completamento di una richiesta di I/O
CheckIO	per verificare se una richiesta di I/O è stata completata oppure no
AbortIO	per interrompere immediatamente una richiesta di I/O

Alcuni device (tra cui il serial device) supportano inoltre, una funzione di più basso livello (che non appartiene ad Exec, ma è propria di ogni device): BeginIO(). Questa è molto simile alla SendIO e pertanto si rimanda al RKM (Rom Kernal Manual) per una maggiore trattazione dell'argomento.

Da tenere presente una cosa molto importante: se si intendono effettuare più richieste in modo asincrono È NECESSARIO creare ed inizializzare più strutture IOExtSer, una per ogni richiesta da effettuare.

Questo perché la memoria associata ad una struttura IOExtSer rimane di proprietà del driver fino ad espletamento della richiesta di I/O.

Conclusioni

Come esempio finale di quanto detto, in figura 6 è visibile l'esempio di figura 1 riscritto utilizzando direttamente il serial device. Anche se sembra molto più laborioso e difficile, vi assicuriamo che in questo modo si hanno delle prestazioni non altrimenti ottenibili, eliminando, tra l'altro, l'overhead (sovraccarico) introdotto dall'AmigaDOS.

Per terminare, in figura 7 sono visibili i prototipi di dichiarazione C delle funzioni sin qui trattate.

coordinamento di Andrea de Prisco

Calamus & ST

L'alternativa nel DTP

di Vincenzo Folcarelli

Con l'uscita contemporanea della serie Mega ST e della stampante laser, sembrava che l'Atari ST fosse in grado di entrare di diritto nel settore DTP. Ma come avviene per tutti i nuovi prodotti informatici, è stato necessario un periodo di assestamento dopo il quale i prodotti hanno acquistato una valenza professionale. I primi prodotti disponibili sono stati Fleet Street Publishing come programma per l'impaginazione ed Easy Draw per il drafting avanzato. Nonostante l'ottimo rapporto prestazioni/prezzo i succitati prodotti non potevano certo fare una degna concorrenza a prodotti come Ventura, PageMaker, FreeHand, Ready Set GO! Fortunatamente le grandi potenzialità dell'ST hanno permesso un rapido sviluppo dei prodotti di stampo semiprofessionale e professionale. Oggi la situazione è abbastanza definita: ci sono prodotti in grado di soddisfare le esigenze più varie ed il prodotto di punta che si avvia ad essere il dominatore del mercato è Calamus

Caratteri generali di Calamus

Poiché il presente articolo tenta di descrivere, anche se in maniera sommaria, i prodotti che permettono di fare DTP in area ST, di Calamus, come degli altri prodotti che verranno citati, non si farà una prova quanto una serie di considerazioni che evidenzino le filosofia del prodotto o alcune doti particolari. Calamus è un prodotto nato in Germania nell'87, a svilupparlo è stata la DMC. Nell'88 il programma non raggiungeva ancora livelli di stabilità elevata, ecco perché solo nell'89 si sta assistendo al lancio a livello mondiale, del prodotto.

L'impostazione di Calamus è completamente GEM driven e grazie a ciò è possibile l'utilizzo del programma con poche ore di addestramento.

Nonostante ciò è essenziale che l'utente abbia familiarità con i concetti basilari del DTP, come ad esempio il layout di una pagina (altrimenti detto foglio in stile) ovvero la disposizione dei blocchi (frame) di testo, delle figure, dei caratteri da utilizzare, ecc.

Comunque, senza elencare le varie terminologie in maniera didascalica, è scontato che nessuno fa DTP senza sapere cosa sia e quindi risulta più che naturale scoprire gli strumenti messi a disposizione del programma, man mano che le esigenze lo richiedono.

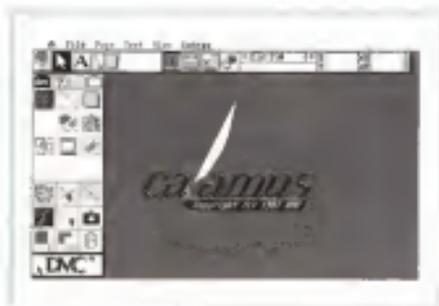
Nella preparazione dei testi si hanno a disposizione un Text Editor, che ovviamente non sostituisce un wordprocessor pur includendone svariate caratteristiche. Tra queste troviamo tabulatori decimali e di testo, ricerca e sostituzione di caratteri e di stringhe, preparazione dell'indice, gestione delle note a pie' di pagina, algoritmo per il controllo sintattico, algoritmo per il controllo della divisione in sillabe, visualizzazione e modifica dei codici di controllo.

Caratteristica estremamente utile è la possibilità di visualizzare, nascondere e cambiare il codice dei caratteri di controllo, questa possibilità non è poi così frequente nei wordprocessor!

La mia personale impressione d'uso è che comunque l'utilizzo del Text Editor è così comodo che spesso non è necessario fare uso di un wordprocessor esterno.

Uso di font vettoriali

L'uso di font vettoriali è una delle caratteristiche di punta di Calamus. Non tanto come prerogativa a sé quanto per la qualità dei risultati raggiungibili sia nell'output su schermo o su stampante che per la modularità con cui è possibile eseguire operazioni sofisticate di ingrandimento (da 0.1 a 999 punti con incrementi di 0.1), rotazione, ombreggiature

Desk principale di Calamus

e retinamenti kerning (distanza tra due caratteri) automatico o manuale. Inoltre grazie a tale gestione è possibile scegliere un tipo di font con dimensione e stile carattere per carattere con l'unico limite della memoria disponibile.

Le tecnica delle font vettonali si contrappone a quella bit-mapped che caratterizza il più dei wordprocessor. Nel caso del bit-mapped, un carattere da stampare su schermo o su stampante, è rappresentato attraverso una matrice rettangolare di bit opportunamente riempita. Questa tecnica permette una veloce gestione dei caratteri.

Nel caso di font vettoriali, il carattere è rappresentato dall'insieme delle curve matematiche che lo descrive. In tal modo il carattere deve essere «tracciato» ogni volta che deve essere stampato. Evidentemente questa tecnica è più lenta rispetto a quella bit-mapped.

I vantaggi della tecnica vettonale si fanno sentire enormemente quando i caratteri debbono essere manipolati con ingrandimenti, riduzioni, rotazioni... in tali casi è impossibile mantenere simmetrie precise con i caratteri bit-mapped.

A questo si aggiunge il fatto che i caratteri vettoriali possono sempre essere stampati alla massima definizione possibile dal dispositivo di output.

Immagine stampata con Linotronic 200P

Formati di impaginazione

Le dimensioni massime della pagina sono di 700*700 mm, e possono essere usate come unità di misura oltre ai millimetri i pollici, i punti cicero ed i punti pica. La numerazione delle pagine è automatica da 1 a 9999. È possibile dividere a piacere il testo in colonne giustificate, ci sono righelli, linee guida e griglie per disporre con la massima precisione testi e figure nei frame e nelle pagine. La formattazione del testo può avvenire indipendentemente per pagine destre e sinistre, è possibile mettere intestazioni e note a pie' di pagina.

La spaziatura minima è 1/720 pollici e per muoversi con precisione, sono continuamente visualizzate le coordinate del mouse e le dimensioni del frame selezionato.

Creazione del foglio in stile

Lo strumento essenziale è la gabbia che racchiude il frame. È possibile creare gabbie non regolari nelle quali il testo si adatta seguendo i contorni. I frame possono essere riempiti e poi ruotati con passi di 1 grado.

Si hanno a disposizione retini per creare sfondi, ombreggiature con direzione ed intensità variabili.

È possibile assemblare pagine per inserzione di parti memorizzate, ciò permette una rapida costruzione delle pagine simili.

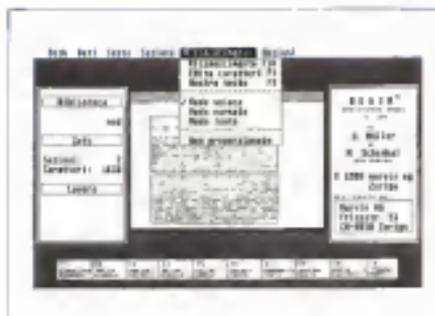
Le interfacce di Calamus

Calamus può importare ed esportare testo e grafica nei più diffusi formati Atari ST. I testi possono essere importati in 1ST Word, Calamus, ASCII, Wordperfect ed esportati in formato Calamus o ASCII. La grafica vettoriale è importata nel formato GEM standard (.IMG utilizzato da Easy Draw) mentre è esportata in formato «proprio» (.CVG). La grafica bit-mapped (o Raster) è importata in innumerevoli formati: Degas, STAD, GEM, IFF, l'esportazione avviene in formato proprio (.CRG).

Calamus è dotato di programmi per il controllo diretto dell'acquisizione di immagini da scanner, digitalizzatore, tavoletta grafica.

È predisposto per uscite in PDL (Postscript, DDL e linguaggi linotype).

Fate attenzione al collo di bottiglia.

Desk principale di Outline Art.

Il desk principale di Augur (italianizzato)

Fase di «addestramento» di Augur

La stampa è possibile su stampanti a 9, 18, 24 aghi, sono stati sviluppati driver di stampa per le più diffuse stampanti (Epson e compatibili, NEC,)

La stampa laser è prevista su SLM 804 Atari, HP+ e compatibili Tra le varie interfacce, senza dubbio quella di maggior rilievo, è quella che permette il collegamento ad unità di fotocomposizione del tipo Linotronic della serie 100/300/500 Calamus e in grado di supportare risoluzioni fino a 1270 dpi sulla 100, 2540 dpi sulla 300, 1692 dpi sulla 500 La trasmissione dei dati avviene attraverso la porta DMA ad una velocità di 9.600.000 pixel/sec

La pagina può venire visualizzata in preview prima di effettuarne la stampa su film o carta fotografica

A breve si avrà anche l'interfacciamento con unità Compugraphic

Il font editor di Calamus

Il programma di base viene venduto con due soli font Times e Swiss è possibile comunque acquistare separatamente tutti i font necessari Per Calamus sono disponibili 100 font, questi sono prodotti dalla Compugraphic la quale dispone di un catalogo di oltre 1100 font I font di Calamus sono stati importati dai precedenti per digitalizzazione e successiva vettorializzazione Questa possibilità è inclusa anche nel font editor disponibile come optional con Calamus

I font sono distribuiti soltanto attraverso una rete professionale che garantisce anche l'assistenza all utente

In Italia la Hard & Soft distribuisce i font ai soli utenti regolarmente registrati, inoltre i font debbono essere registrati con lo stesso numero di serie del programma ed in questo modo si spera

Le capacità di manipolazione di Outputline Art sono notevoli

di limitare le copie pirata del prodotto

Il font editor di Calamus è uno strumento da disegno per le creazioni di font, oggetti grafici e disegni in formato vettoriale

L'editor permette di acquisire caratteri da altri programmi, posizionare a piacimento linee guida, realizzare il kerning automatico L'acquisizione di caratteri da altri programmi è estremamente utile per semplificare le operazioni di creazione di nuovi font Purtroppo l importazione funziona soltanto con programmi GEM i quali possono installare accessori

La tecnica di tracciamento vettoriale fa largo uso di curve di Bezier, Turning Point, Guide Point, tutti oggetti forse non troppo familiari agli utenti abituati ai programmi di painting

Fortunatamente la semplicità d'uso è notevole e dopo un breve periodo di tirocinio ci si dimentica delle ingenue tecniche di painting

Tutti gli oggetti creati possono immediatamente essere importati in Calamus

Outline Art

È il programma per l'elaborazione delle immagini vettoriali da caricare in Calamus

Ricorda da vicino prodotti come Adobe Illustrator e con esso è possibile posizionare il testo seguendo il contorno di un'immagine o l'andamento di una qualsiasi funzione matematica, mostrarlo in prospettiva, sfumarlo utilizzando retini ecc Ovviamente è possibile fare tutto ciò che fa un tradizionale programma di drafting

Scanner

Lo scanner è praticamente essenziale per applicazioni professionali di DTP Per ST sono disponibili vari modelli che vanno dagli handy scanner da 200 dpi fino a scanner a piano fisso da 400 dpi

DMC CLASSIC TYPES

ITC American Typewriter Light
ITC American Typewriter Medium
Antique Olive
Antique Olive Italic*
Antique Olive Bold
Antique Olive Bold Italic*
ITC Avant Garde Gothic Extra Light
ITC Avant Garde Gothic Extra Light Italic*
ITC Avant Garde Gothic Book
ITC Avant Garde Gothic Book Italic*
ITC Avant Garde Gothic Medium
ITC Avant Garde Gothic Medium Italic*
ITC Avant Garde Gothic Demi
ITC Avant Garde Gothic Demi Italic*
ITC Avant Garde Gothic Bold
ITC Avant Garde Gothic Bold Italic*
Bauer Bodoni
Bauer Bodoni Italic
Bauer Bodoni Bold
Bauer Bodoni Bold Italic
Bauer Bodoni Black
CG Century Schoolbook
CG Century Schoolbook Italic
CG Century Schoolbook Bold
[illegible]
Futura II Light
Futura II Light Italic*
Futura II Book
Futura II Book Italic*
Futura II Medium
Futura II Medium Italic*
Futura II Demi
Futura II Demi Italic*
Futura II Bold
Futura II Bold Italic*
Garamond Antiqua
Garamond Antiqua Kursiv
Garamond Antiqua Halbfett
Garamond Antiqua Halbfett Kursiv
Garth Graphic
Garth Graphic Italic
Garth Graphic Bold
Garth Graphic Bold Italic
Helios Rounded Bold
Helios Rounded Bold Italic
[illegible]
ITC Korinna Regular
ITC Korinna Regular Kursiv
ITC Korinna Bold
ITC Korinna Bold Kursiv
[illegible]
Old English
Robert Blackletter
CG Omega
CG Omega Italic*
CG Omega Medium
CG Omega Medium Italic*
CG Omega Bold
CG Omega Bold Italic*
CG Palacio
CG Palacio Italic
CG Palacio Bold
CG Palacio Bold Italic
Park Avenue
Raphael
Revue Light
Revue Regular
Schneidler Light Italic
Schneidler Black
Schneidler Black Italic
ITC Souvenir Light
ITC Souvenir Light Italic
ITC Souvenir Medium
ITC Souvenir Medium Italic
ITC Souvenir Bold
ITC Souvenir Bold Italic
Souvenir Gothic
Souvenir Gothic Italic*
Souvenir Gothic Medium
Souvenir Gothic Medium Italic*
CG Triumvirate Ultra Light
CG Triumvirate Ultra Light Italic*
CG Triumvirate Light
CG Triumvirate Light Italic*
CG Triumvirate
CG Triumvirate Italic*
CG Triumvirate Bold
CG Triumvirate Bold Italic*
CG Triumvirate Heavy
CG Triumvirate Heavy Italic*
Typewriter Large Elite
[illegible]
Univers Light
Univers Light Italic*
Univers Medium
Univers Medium Italic*
Univers Bold
Univers Bold Italic*
Univers Extra Bold
Univers Extra Bold Italic*
Wedding Text
ITC Zapf Chancery Medium

Dall'insieme di circa 1100 fonti della ditta COMPU**GRAPHIC** ne sono stati estratti circa 100 dei più usati e convertiti per il programma di DTP Calamus. Questi font, convertiti da immagini digitalizzate, rappresentano l'esperienza decennale del rinomato produttore di macchine da fotocomposizione COMPU**GRAPHIC**. La Hard & Soft offre questi font ordinati secondo famiglie o come pacchetto completo

La risoluzione dello scanner è spesso funzione del dispositivo di stampa che verrà in seguito utilizzato Non ha senso stampare su una nove aghi con una risoluzione di 150 dpi un testo digitalizzato a 400 dpi!

Al vertice degli scanner interfacciati per ST c'è il Panasonic FX-RS505 con CCD a 3456 pixel

Le caratteristiche salienti sono il piano fisso A4 con area utile di 216*356 mm, tre risoluzioni selezionabili via software 400*400 dpi, 300*300 dpi 200*200 dpi tutte a 16 livelli di grigio il collegamento all'ST avviene tramite la porta veloce DMA L'FX e espandibile fino a 64 toni di grigio

Il programma di gestione dello scanner è estremamente flessibile È infatti possibile intervenire, all'interno dello stesso programma, sull'immagine acquisita Il programma di rielaborazione dell'immagine permette di ripulire l'immagine, di selezionarne una parte di questa e di aggiungere correzioni ma nuali con linee, poligoni zoom per la correzione dei particolari ecc

In un sistema di DTP completo con scanner, stampante laser e software di gestione, è possibile tranquillamente supplire ad una fotocopiatrice

Una prerogativa particolare del programma a corredo del FX-RS505 è la possibilità di «modulare» la lettura dell'immagine in ampiezza ed in frequenza, ciò rappresenta il modo in cui i toni di grigio debbono essere resi attraverso i pattern

Nella modulazione d'ampiezza, le variazioni tra livelli di grigio vengono restituite variando la dimensione dei punti immagine ma mantenendo costante la distanza tra gli stessi

L'immagine risulta così descritta da punti di dimensioni più grandi nelle zone più scure e di punti più piccoli nelle zone più chiare

Nella modulazione di frequenza i punti hanno tutti la stessa dimensione ed i vari toni vengono ottenuti per rarefazione o concentrazione di punti

Le immagini lette possono essere salvate in maniera compatta (.SCN), in formato GEM (.IMG) e in formato Degas (.PI3)

Altri scanner disponibili per ST comprendono un Canon IX12F con piano A4 fisso, risoluzione da 75 a 300 dpi, 32 toni di grigio e formati di esportazione del tipo IMG, IFF, Degas, RGH, Postscript, è disponibile un software di rielaborazione dell'immagine come per il Panasonic

Lo HAWK CP 14 è uno scanner dalla meccanica più semplice rispetto ai precedenti (infatti il piano è mobile) ma ha in dotazione una stampante termica che non ha bisogno di software di gestione separato per funzionare, in tal modo è possibile avere con lo stesso dispositivo uno scanner, ed una fotocopiatrice

Stampa laser con SLM 804 e digitalizzazione in modulazione di ampiezza con Panasonic FX

e con modulazione di frequenza

La Marvin produce (e la Hard & Soft distribuisce) altri scanner come lo HAWK D1 su meccanica Chinon e l'handy scanner HAWK Colibri con risoluzione fino a 400 dpi

Software OCR

Di estrema importanza per il trasferimento rapido ed automatizzato dei documenti, da supporto cartaceo a supporto magnetico risulta uno strumento molto utile in una stazione di DTP.

Per ST i prodotti più diffusi sono Augur e Reading Partner Il primo è stato sviluppato dalla Marvin di Zurigo e distribuito in Italia dalla Hard & Soft di Terni, funziona interfacciato con scanner come il Panasonic e lo HAWK ed è in grado di leggere un foglio lettera A4 in 1-2 minuti Prima di raggiungere questi risultati ha comunque bisogno di un breve periodo di «addestramento» nel quale l'operatore deve togliere eventuali «dubbi» al programma

Fortunatamente è possibile creare biblioteche riutilizzabili di caratteri interpretati e ciò rende necessaria l'operazione di addestramento solo quando si cambiano i caratteri da leggere

Augur ha un funzionamento molto regolare e non regala brutte sorprese (come potrebbe essere un testo talmente pieno di errori che si farebbe prima ad inserirlo manualmente che a correggerlo), comunque la buona riuscita dell'operazione di lettura dipende dalla centratura del foglio oltreché dalla risoluzione di digitalizzazione La centratura è essenziale per ben dividere il testo in caratteri Reading Partner ha caratteristiche simili a quelle di Augur ma lavora in connessione con lo scanner Canon

Monitor a 19"

Nonostante lo SM124/5 sia un ottimo monitor, la sua grandezza 12" spesso risulta limitativa per una visione agevole e completa di una pagina Infatti è necessario sfruttare le chiamate di «Full Page» che pur garantendo une sommaria idea della pagina non è possibile studiarla nei particolari

La soluzione al problema è l'uso di un monitor a 19" formato A3 Per l'ST, sarebbe meglio dire per la serie Mega ST, sono possibili due soluzioni lo SM194 ed il Matrix Mat Screen Il primo sarà distribuito dalla Atari

I due monitor, e ovviamente le relative schede sono molto simili ed hanno una risoluzione di 1280*960 pixel monocromatici, una frequenza verticale di 66 Hz non interlacciata Permettono l'emulazione dello SM124 per i programmi non predisposti al 19" Ci sono due optional a disposizione, la scheda a colori e quella a 64 toni di grigio La scheda a colori, con monitor a 14", è dotata di due risoluzioni 832*560 a 50 Hz e 640*480 a 70 Hz con 16 colori contemporanei da una palette di 262 144

Calamus essendo già predisposto per il monitor a 19", la nona icona sulla parte alta del monitor a selezionare il monitor, permette di utilizzare immediatamente la massima risoluzione

Conclusioni

È possibile fare DTP su ST?

SI! senza mezzi termini e sibillini commenti

La disponibilità è completa sia sul fronte software che su quello hardware (l'interfacciamento con la Linotronic e sintomatico) e finalmente anche sul fronte dell'assistenza ai professionisti

Le considerazioni, critiche, semmai sono di natura diversa e precisamente riguardano l'ordine dei prezzi

Finora la logica dei prodotti Atari è stata quella di fornire prestazioni elevate a prezzi stracciati Più concretamente si dovrebbe parlare di ottimo rapporto prestazioni prezzo

Abbastanza curiosamente si è assistito ad un'inversione di tendenza certamente non desiderata dai manager Atari i prodotti Atari iniziano a garantire prestazioni estremamente professionali ma i prezzi sono decisamente poco hobbystici

Ciò non vuol dire assolutamente che i prodotti Atari sono i più costosi, ad esempio Page Maker 3 coste circa 1 500 000 mentre Calamus l'esatta le metà 750 000 lire

Il confronto del precedente esempio è tra due prodotti di vertice della categoria DTP, per Mac e PC il primo, per ST il secondo

Forse sconfiggere la pirateria vendendo un wordprocessor professionale a 150 000 lire o un database a 200 000 lire è un sogno svanito ed i produttori di software sono stati i primi a tornare con i piedi a terra!

News

di Vincenzo Falcarelli

Tos 1.4: alcune anticipazioni

Le nuove caratteristiche

Si é parlato per mesi della nuova versione del Tos ma, almeno in Italia, non si sono mai avute release ufficiali da parte della Atari Italia Questa, alle richieste pressanti degli utenti (e del sottoscritto!), ha sempre risposto che non era sua intenzione distribuire un prodotto, peraltro su ROM, che avesse bug di varia natura

Sembra comunque che per settembre inizierà la distribuzione ufficiale

Cosa aspettarci dal nuovo Tos?

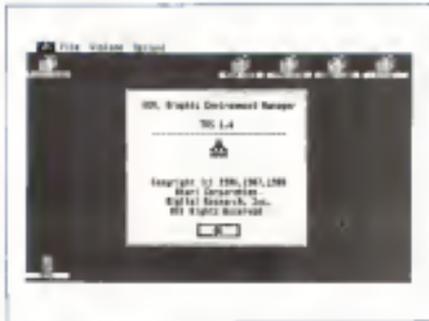
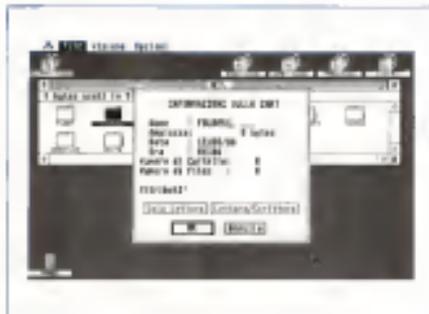
Avendo tra le mani una beta-release su disco, gentilmente messami a disposizione dalla Hard&Soft di Terni, posso anticipare le caratteristiche salienti del nuovo, e peraltro molto atteso sistema operativo Alla comparsa del desk non si notano cambiamenti ad eccezione della presenza di icone e menu item in lingua italiana Clickando nel menu «File» la voce «Informazione», si notano le prime differenze

La prima è la dichiarazione esplicita dell'oggetto che stiamo esaminando disco, cartella, file

In maniera intelligente nella scheda «Informazioni Disco» non compaiono i due button «Sola Lettura», «Lettura/Scrittura» che ovviamente compaiono nel caso delle cartelle e dei file A proposito di cartelle e finalmente possibile cambiare il nome della cartella come per un file Nel dialog box relativo all'installazione di un drive, il default button e settato su «Installa»

La chiamata «Installa Applicazione» ha subito interessanti miglioramenti e possibile stabilire direttamente quale programma lanciare in boot senza far uso della cartella AUTO Inoltre è possibile deinstallare le applicazioni semplicemente clickando su «Rimuovi» senza la necessità di cancellare il desktop inf e fare il reboot Peccato che sia possibile selezionare un solo programma di boot Molto interessante invece la possibilità di lanciare (in boot) sia programmi con estensione « TOS» (come avveniva nella attuale versione del ROM-Tos) che programmi con estensione « GEM» Quest'ultima opzione era finora impossibile, a meno che non si fosse fatto uso di opportune utility, in quanto un programma in GEM può essere lanciato solo dopo l'avviamento del GEM-Desktop, e ciò non avviene se ci sono file eseguibili nella cartella AUTO

Altrettanto importanti, quanto sospirate, risultano le modifiche File Selector (ora SELETTORE FILE) è possibile scegliere, clickando sul button corrispondente, il drive attivo, inoltre non sono presenti quei pericolosi problemi di «incartellamento» che fortunatamente raramente, mandavano in crash il sistema Non si capisce perché non siano state aggiunte alcune interessanti prerogative di cui era dotata l'utility UFS spazio rimanente su disco, criteri variabili di selezione

Passando alle procedure di Copia, Cancellazione e Formattazione va immediatamente segnalato che la nuova formattazione rende disponibili 726 016

Con il Tos 1 4 è possibile editare il nome di un folder

byte direttamente leggibili sotto MS-DOS. La modifica essenzialmente risiede nel boot sector, la lunghezza ed il tempo di formattazione è identico al Tos 1.3. Per quanto riguarda la copia di un disco è ora sufficiente un solo scambio di disco (ovviamente per i possessori di drive singolo). Per la copia di un solo file, qualunque sia la sua lunghezza, è sufficiente un solo scambio di disco; purtroppo quando i file sono più di uno è necessario uno scambio per ciascun file. Estremamente utile è la possibilità di seguire l'ordine con cui i file vengono realmente copiati, grazie a ciò nel caso la procedura venga bloccata da un messaggio di «Disco Pieno» si sa immediatamente quanti e quali file debbono ancora essere copiati. Nel caso il file che si sta copiando sia già presente è possibile bloccare completamente la procedura. Uno strumento di gestione file che compare per la prima volta nel Tos 1.4, è la possibilità di spostare file da una cartella all'altra senza duplicare il file stesso. Questa nuova procedura si attiva tenendo premuto il tasto Control mentre si muove l'icona, l'utilità è massima quando la lunghezza del file è notevole e potrebbe essere impossibile contenerne un duplicato. Sempre rimanendo nel tema della nuova gestione dei file, fa piacere trovare un attributo che segnala se il file è nuovo o vecchio ovvero se ha subito modifiche oppure no! Questa nuova informazione, peraltro accessibile ai soli programmatori, è utile ad esempio per fare il back-up dei soli programmi alterati dopo un certo periodo di tempo.

È finalmente possibile fare il Reset da tastiera (nella serie Mega premere il tasto di Reset è un'operazione da contorsionisti), sono disponibili un Warm-Reset (Control-Alterate-Delete) ed un Cold-Reset (Control-Alternate-RShift-Delete). Il primo è simile a quello dei PC ed esternamente non si nota la scarica dello spegnimento/accensione del monitor, il secondo equivale alla pressione del tasto Reset.

La stampa dei file è settata per il display sul monitor, durante il Dump su stampante una routine di polling controlla la tastiera ogni 16 caratteri e se è stato premuto Undo blocca la stampa. Le finestre in background si aggiornano quando ci sono spostamenti, cancellazioni di file.

Nella precedente versione del Tos non potevano essere visualizzati più di quattrocento file e 40 cartelle, questi limiti non esistono più.

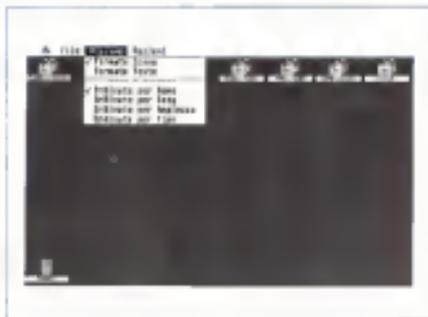
Alcune parti del GEMDOS sono state riscritte e le funzioni corrispondenti risultano più veloci (ad esempio è stata ottimizzata la procedura di gestione della File Allocation Table FAT).

La nuova versione del Tos è generalmente più efficiente della precedente ed il codice macchina è più compatto, è addirittura più breve del precedente che aveva meno funzioni! Tra le promesse che vanno oculatamente verificate nella versione finale c'è quella che promette una compatibilità totale sia con il Tos 1.2 della prima serie ST, che con il Tos 1.3 della serie Mega e nuovi 520/1040.

Il nuovo file selector

Il Tos 1.4 è integralmente tradotto in italiano.

Quel che di nuovo manca...

Dal momento che la serie ST è ormai da tempo entrata nel campo dell'utenza professionale, DTP, CAD/CAM/

CAE sviluppo software (anche per altri 68000) ricerca scientifica , ci si sarebbe aspettato ben altro Non parlo di altri dettagli ma di prerogative di base Ad esempio una risoluzione in overscan una media risoluzione a 16 colori ed una bassa a 512 colori La possibilità di caricare più di sei accessori (non dimentichiamoci che l'Atari vende un 4 Mega quindi la memoria c'è) Un macro-maker in stile Mac per sviluppare macro-comandi in GEM Istruzioni ad alto livello per la gestione di reti locali basate su MIDI (molto economiche) o su DMA (molto veloci), questo perché è inevitabile che in ambienti come il DTP o il CAD sia molto sentito il problema delle condivisione delle periferiche costose; in mancanza di ciò almeno uno spooler per stampante (ovviamente dimensionabile) visto che la SLM 804 non è dotata di memoria ed in fase di stampa blocca completamente il computer, per finire sarebbe ora che il GDOS venisse rilasciato in maniera definitiva, documentata ed efficiente!

Fortunatamente dove non arriva l'Atari arrivano gli sviluppatori esterni

Nelle notizie che seguono vengono riportati alcuni prodotti che suppliscono ai difetti prima citati

ST control

È il linguaggio Basic-like (dotato di un efficiente compilatore!!) per la gestione delle risorse, viste come insieme di programmi e periferiche ecc dell ST in maniera batch preprogrammata Ad esempio è possibile sviluppare comandi come «carica l'animazione XXXXX DLT in Cyber Paint» oppure «Visualizza l'immagine XYXYXYX SPU con Spectrum 512» E stato creato dai programmatori di Spectrum TRIO Engineering

MultiDesk

Permette il caricamento di un numero praticamente illimitato di accessori (rimane comunque il limite della memoria disponibile) Gli accessori vengono caricati a gruppi di 32 e possono essere lanciati come normali programmi GEM pur rimanendo trasparenti al software in background Non è necessario caricare gli accessori in boot ma si possono caricare in ogni momento senza resettare il computer La cosa più sorprendente è che è possibile creare configurazioni di accessori ad hoc e richiamarli quando sono necessari ed una volta utilizzati scaricarli liberando memoria utile Prodotto dalla CodeHead Software

G+plus

Sostituisce egregiamente il fantomatico GDOS a quanto pare mai rilasciato dalla Atari Peraltro è ben nota a tutti la notevole lentezza dei programmi che utilizzano il GDOS per non parlare dell'alto costo in termini di memoria per la necessità di dover caricare tutti i font necessari contemporaneamente al momento del boot Con G+plus (prodotto anch'esso dalla CodeHead), il problema della memoria non sussiste poiché è possibile caricare e scaricare font (ed i relativi file ASSIGN SYS) dinamicamente senza alcun bisogno di fare reboot

In termini di velocità l'output sui vari dispositivi di stampa è superiore al 25% rispetto al GDOS

G+plus è completamente compatibile con i programmi che hanno fatto uso delle prerelease del GDOS ufficiale e quindi subito utilizzabile con programmi come Easy Draw ed il suo successore Touch-Up (utilizzato per la creazione e l editing integrato di testi e disegni vettoriali), Word-Up, Microsoft Write ecc Comunque grazie alla sua velocità e compattezza è speranza degli utenti ST che sia seriamente preso in considerazione dai programmatori DTP CAD

TurboRed Laser

E una semplice rete con topologia a stella nata essenzialmente per applicazioni di DTP

A differenza di altre reti non utilizza le porte tradizionali per lo scambio di informazioni (RS232, MIDI DMA) ma la porta ROM

Tramite un'opportuna interfaccia è possibile trasferire dati nella rete a 1 Mega bit/secondo Le configurazioni prevedono fino ad 8 satelliti

Lo scopo essenziale è quello di condividere stampante laser e disco rigido I driver sviluppati supportano Calamus Prodotto dalla Tou di Valenza, Spagna

Disco ottico cancellabile per ST

La Third Coast ben nota per i suoi Hard Disk ed unità di Backup nel mondo ST ha prodotto una interfaccia che permetterà agli utenti Atari di utilizzare un drive read/write ottico della Sony con dischi da 12" del tipo CDV con una capacità di 900 MByte

Il costo si aggira sui 10 milioni di lire!!! Attenzione a non considerarlo elevato in assoluto in quanto il prezzo a Mega Byte è di 11 000 £, mentre per un Megafile 20 è di 40 000 £ Tornando a cifre ragionevoli la T C ha reso disponibile un Bernoulli Box a circa 1 500 000 con cartucce da 44 MByte ciascuna al costo di 300 000 lire

Spectre GCR

A pochi mesi dal lancio di Spectre 128 (l'ultima versione ufficiale dovrebbe essere la 1 75) D Small si prepara al lancio di una piccola bomba informatica (almeno nel mondo ST) Spectre GCR, composto da Spectre 128 2 0 e da un'interfaccia hardware da collegare alla porta ROM che permetterà direttamente la lettura dei dischi Mac attraverso il drive interno dell'ST L'interfaccia è dotata di un cavo che collegato alla porta drive dell'ST permette lo scambio dei dati direttamente sul Data Bus del 68000 In tal modo, inoltre, le prestazioni in termini di velocità sono nettamente superiori rispetto a quelle ottenibili con la formattazione tradizionale di Spectre È già disponibile, da commercializzare, la versione 1.9 in grado di emulare il suono seppur con un sensibile rallentamento dei programmi e D Small ha previsto una versione ad hoc di Spectre anche per le Accelerator Board disponibili su ST Spectre GCR ha un costo di 300$

Ceka

Una piccola società statunitense, la Ceka ha deciso di far concorrenza e D Small ed ha prodotto un nuovo Mac emulator che a differenza di Aladin e dello stesso Spectre non è una emulazione software ma hardware ed inoltre, per non incorrere in problemi di copyright, non fa uso delle ROM Mac ma di un codice completamente compatibile! La società americana promette la scheda anche per il portatile STacy

pc-ditto II

A pc-ditto si è sempre riconosciuto il merito di essere un emulatore realmente funzionante, ma allo stato attuale della potenza di calcolo dei PC DOS uno speed rating pari a 0 5 (versione 3 96) non lo rende utilizzabile in maniera seria La Power Computing ha annunciato pc-ditto II un connubio hardware-software in grado di portare il SI a 3 0 Per ora le schede emulate sono la CGA e la MDA, prossimamente la EGA Il prezzo è di 200 sterline

di Raffaello De Masi

Match: Draw II - Canvas

Uno scontro tra due programmi di grafica orizzontali per Mac

Esiste dalle mie parti un vecchio adagio che più o meno così suona: «Se ha' muri, muon pe' mano e' no mierico buono». La traduzione mi pare ovvia se si considera la universalità e l'aulicità del dialetto napoletano e la cosa migliore mi pare quella di adattare questo adagio al mio amato Mac. A questo punto quale occasione migliore se non quella di parlare ancora di grafica, dopo la puntata scorsa, dando una occhiata più da vicino ai programmi che, nella rassegna del mese passato, si presentavano come i più «robusti» e avanzati?

Se, in base a quanto affermava il buon proverbio appena citato, è importante rivolgersi al medico migliore, ci pare sensato, per chi desidera acquistare un buon programma di grafica orizzontale, non eccessivamente specializzato, di rivolgersi e Draw II o a Canvas.

Perciò, anche tenendo conto di alcune richieste ricevute dopo la pubblicazione dell'articolo del mese passato, eccoci a parlare di questi due pacchetti in maniera più adeguata e particolareggiata.

Non si tratta di una gara-confronto, ben inteso (chi legge questa rubrica sa che siamo sempre contrari alle competizioni, anche perché risolvono ben poco), lo si consideri solo un remake della puntata precedente, più finalizzato e ristretto a due pacchetti particolari.

Perché escludere gli altri? Il motivo è presto detto; Paint II è troppo specializzato per poter competere con altri, Super Paint è appena uscito con la versione II che promette mirabilia e che sarà oggetto di una prova più accurata al più presto, Draw it Again, Sam godrà al più presto di un notevole aggiornamento, Super Draw è forse il più specialistico del mazzo, e merita una prova particolareggiata (ne parleremo la prossima puntata).

Inoltre Draw II e Canvas (anche questo sta uscendo in una nuova release, hanno in comune, oltre che il basso prezzo, anche la notevole elasticità d'uso, che li rende maneggevoli e facili da usare anche in mani non espertissime (tra l'altro Canvas ha la marcia in più dell'impagabile DA in linea).

Ecco quindi i motivi di questa scelta, che ci ha portato a scoprire gioie (molte) e dolori (pochi) di questi due pacchetti estremamente user friend.

Draw II

Draw, nella sua prima edizione, comparve nel lontano 1984; si trattava di uno dei pochi programmi allora disponibili per Macintosh assieme all'inossidabile MacWrite, al MacPaint 1.0, al Mac Terminal (un programma di comunicazione) e a uno strano MacProject, programma di pianificazione di progetti che non ebbe mai una grande fortuna.

Erano tutti direttamente commercializzati dalla Apple, ma solo MacWrite e Paint erano forniti gratuitamente insieme alle macchine (secondo una filosofia destinata a fare scuola) mentre gli altri erano acquistabili separatamente.

In effetti l'utente sentiva immediatamente la mancanze, nella dotazione gratuita di base, di un programma di grafica orientata all'oggetto, e comprava presto o tardi Draw, per gli altri programmi la scelta avveniva solo dopo ragionate deduzioni, essendo, cosa strana per il momento, piuttosto specializzati.

Mancavano invece, nel catalogo del software Apple originale, un foglio elettronico e un database.

Ci pensò, in proposito, Microsoft, con i suoi File e Multiplan, ma apparvero parallelamente software house fino ad allora sconosciute, che immisero sul

Figura a - La window d'apertura del pacchetto Mac Draw

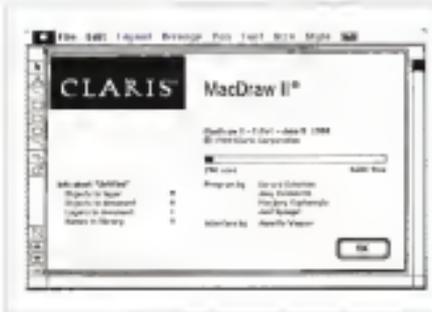



Figura c - Il setup del righello con a destra le opzioni di scalatura

b

c

Figura b - La finestra delle dimensioni massima della pagina si noti la possibilità di scelta della sequenza di stampa

Figura d - I ratini disponibili con la possibilità di creare i propri a con l'opzione colore

Il package

Tutto il software e praticamente racchiuso in circa 600K e sta quindi comodamente su un dischetto (anche se per ovvi motivi, la confezione originale ne comprende due), tenendo conto che il solo programma e circa 330K e il resto è rappresentato da utility ed esempi

d

Figura e - La possibilità di adottare automatismi nella creazione dei poligoni

e

mercato prodotti anche di buona qualità Il concorrente di Draw I fu a quei tempi Mac Draft, nelle sue labirintiche release, pacchetto che dava filo da torcere per le numerose e avanzate feature presenti, ma che presentava, come rovescio della medaglia, una maggiore difficoltà di utilizzazione

Draw e Draft la fecero da padroni per lungo tempo, il primo con la sua immediatezza e semplicità d'uso, il secondo con la sua maggiore potenza

A quattro anni di distanza compare Draw II, prodotto dalla Claris (gia nel 1985, con una politica intelligente e avanzata, Apple annunciava di aver abbandonato lo sviluppo di software applicativo, per lasciare via libera ai produttori indipendenti), cosi come era successo per la nuova versione di MacWrite e Project (attualmente l'unico pacchetto commercializzato dalla Apple oltre ovviamente al sistema operativo, è Hypercard)

Mac Draw II

Produttore Claris ™
Distribuito da
Innova
C.so Francia, 30
10143 Torino
Costo L. 840 000 + IVA

Canvas & Canvas DA

Produttore Deneba ™
Distribuito da
Thema Software
Via Carlo Emanuele III, 20
12100 Cuneo
Costo L. 400 000 + IVA

alcuni eccezionalmente ben costruiti Il boot da disco rigido, su un SE, avviene in 8,2 secondi, mentre sull SE/30 - IICX passiamo meravigliosamente a meno di 3 secondi (ah, le Ferrari con cui correvo venti anni (e chili) in meno!!)

Il programma, almeno nella versione americana in nostro possesso, va personalizzato, la release italiana, secondo un principio, per fortuna, in via di estinzione, e protetta (ma CopyIIMac 8.0, dal miserabile costo di una cinquantina di dollari, la copia senza fare una grinza) Al primo lancio viene richiesto il nome dell'utente che resta poi inserito nella finestra d'avvio (ma e molto semplice accedervi e eseguire le opportune correzioni con Il Resource Editor)

Si tratta, anche in questo caso, di un timido tentativo di proteggere il package da copie non autorizzate (immaginando che l'utente pirata sia tanto ingenuo (leggi fesso) da dare l'imprimatur alla sua copia col proprio nome), cosa che spaventa le persone per bene e fa sorridere hacker onesti e disonesti.

La window di apertura la vedete in

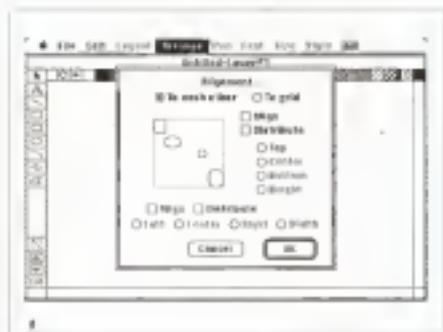



Figure f e g - La sofisticata gestione degli allineamenti e la costruzione del pattern delle linee.

Figura i - La organizzazione dei layer.

Figura h - La per certi versi nuova possibilità di gestione dell'arrotondamento degli spigoli (v. testo).

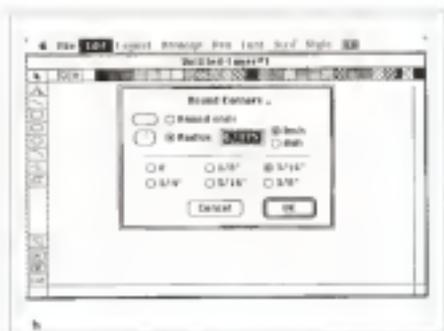



figura a, si tratta della finestra ormai stereotipata della Claris, che accanto ai nomi dei programmatori e degli implementatori fornisce una serie di notiziole utili circa lo status del sistema. Una volta aperto il foglio, che si vede in secondo piano in tutte le videate, è opportuno eseguire un setup dei parametri di lavoro, visto che in default sono presettati alcuni parametri di uso non frequente e pratico.

Passiamo quindi dalla definizione delle dimensioni del foglio (fig. b), che può raggiungere le rispettabili dimensioni di quasi 6 m^2, a quella dei righelli (fig. c) che rispetto alla versione precedente consentono scalature efficaci e rapide (tra cui alcune già presettate), a quella della definizione personale dei pattern (che, nella precedente versione erano fissi), e che possono essere aggiunti (fig. d) al menu senza modificare o escludere quelli presenti, tra l'altro Draw II supporta anche il colore cosa che consente di avere retini estremamente differenziati.

La selva delle possibilità di setup è davvero estesa e ampia, se si considera anche quello che è a disposizione da parte della concorrenza.

Si va davvero di fino con certe regolazioni (fig. e) molto sofisticate, e, ancora, esiste la possibilità non solo di riallineare secondo ordinamenti complessi le figure (fig. f), ma addirittura di ridistribuire gli oggetti, che vengono ordinati a distanze eguali considerando come limiti estremi gli oggetti più lontani. È possibile intervenire ancora sulla segmentatura della linea, utilizzando direttamente tre cursori principali che frammentano, rispettivamente, i tratti neri, bianchi, e la distanza tra essi.

Il tutto è ottimamente supportato da sei segmentature predefinite e modificabili all'occorrenza.

Sempre più difficile, sempre più sui sofisticato.

Sulle figure (che possono essere tracciate anche con linee segmentate, superando il fastidioso e non sempre efficace escamotage cui si ricorreva in Draft) è possibile eseguire una serie di operazioni tra cui quella più raffinata ci pare quella in figura h), come si vede è possibile arrotondare gli angoli secondo il raggio desiderato e, udite udite, arrotondare, secondo il perfetto raggio di curvatura, i lati verticali del rettangolo di lavoro. Mancano invece le possibilità di

Figura I1 e I2 Output sofisticati utilizzando (I1) un layer di base

tracciare, almeno direttamente il diamond e lo starbrush presenti in altri programmi, come Cricket Draw, ma non si tratta, credo, di una grande perdita

La gestione della rotazione è un po' complicata e fastidiosa, quando la figura esce dai confini del foglio, sarebbe stato piu semplice un settaggio automatico della figura ai limiti della carta

Lo zoom e pratico e veloce (ma manca la possibilità di scelta dell'area, pratica feature di Draft) e esiste uno shortcut per passare direttamente alla visione 100%

Ma la vera novità di Word è rappresentata dai layer (fig I), cosa è un layer? Semplice, è un retino, uno schema di base, un disegno fisso che è possibile richiamare (un poco come i glossari di Word) e su cui poi lavorare aggiungendo secondo le necessità

Tanto per intenderci (e lo vedete in figura I1 e I2) è possibile costruirsi uno schema di base, in questo caso una colonna stratigrafica, ma potrebbe essere una fattura, un contratto, ecc e su essa aggiungere quanto desiderato e diverso volta per volta

Si tratta della vera arma vincente di Draw II, gia presente su altri pacchetti,

Il «Giro d'Italia»

Quando ero ragazzo, con i pantaloni corti e i capelli tagliati con la sfumatura alta, come si usava negli anni Cinquanta uno dei giochi piu diffusi non essendo ancora disponibili i «Master, dominatori dell'universo» o l'ultima edizione di Flight Simulator, era il «Giro d'Italia» Emuli e tifosi ciechi di Bartali Coppi (con una sparuta minoranza di irriducibili di Magni e di Bevilacqua (quanti bei ricordi!!)) e Luison Bobet si tracciava sul marciapiede di casa (tanto macchine ne circolavano ben poche, e il pomeriggio, alle due, in piana «controra» ne passavano anche meno) col gesso un tortuoso percorso fatto di tappe penalizzazioni scalate, il tutto da percorrere con un tappo a corona di bottiglia dai bordi opportunamente ripiegati spinto con la falangina del pollice funzionante a mo' di catapulta

Gioco «povero», distante anni luce dagli odierni Atari, possedeva anche lui i suoi campioni come il mitico Alfredo (oggi rispettato professionista della mia provincia), capace di completare un percorso con soli 6 «tips» (ben diversi dai tip informatici), io per la verità non ero un gran giocatore, a causa della mia scarsa abilità a dosare il colpo del dito, dote che mi è rimasta immutata e che mi allontana ancora oggi da qualunque tentativo di esecuzione di lavori di abilità manuale, fosse anche riparare un rubinetto rotto Ciò nonostante (e forse per compensazione) ero un abilissimo «disegnatore» di «Giri», un Torriani ante litteram ricercato dai miei compagni per saper abilmente assortire difficoltà e premi di tappa, probabilmente già allora dovevo immaginare la futura mia passione per la grafica e conseguentemente, per i miei amati Mac Oggi, dopo tanto tempo, mi sono ritrovato, mentre provavo i programmi descritti in questo articolo, a disegnare (per la precisione con Mac Draw II) il mio bravo «Giro» con tanto di mouse e tavoletta grafica, senza ahimé provarci neppure un poco di quel gusto di una volta, che il ricordo mi fa apparire così dolce Colpa di una illusione ormai persa o della mancanza del gesso e delle mattonelle consumate del marciapiede, ben più sporche e care del mio asettico Macintosh?

Figura m - La finestra d'apertura di Canvas

Canvas & Canvas DA

Canvas, prodotto dalla Deneba Software, la stessa, tanto per intenderci che produce Comment 2.0, un programma di memo elettronico efficiente raffinato, è un programma double-face, vale a dire che contiene in sé ambedue le utility di un programma orientato al bitmapping e quelle di uno object oriented. Simile nella gestione dei tool al più famoso SuperPaint (ed ad esso molto prossimo per quanto attiene alle prestazioni), occupa circa 250K (ma una parte del programma è compreso nell'accessorio Canvas Preps che va inserito nella cartella sistema, senza il quale né il programma, né il DA girano) ma, proprio per la presenza del Preps, ha un tempo di boot leggermente superiore (9.2 secondi su SE, 4.1 su /30). Si tratta di un package di facile uso, efficiente, piacevole da usare anche se non è ben gestita la differenza tra aree in bitmap e in O.O.

Figura n - La window di help in linea

ma qui più efficiente e soprattutto facile da usare, potente e di grande aiuto, rende il lavoro ripetitivo piacevole e pratico, la possibilità di creare, poi, librerie, consente ancora di più facilità d'uso e di raggiungimento rapido di risultati.

Figure o, p e p1 - La gestione dei tool di disegno

q

q1

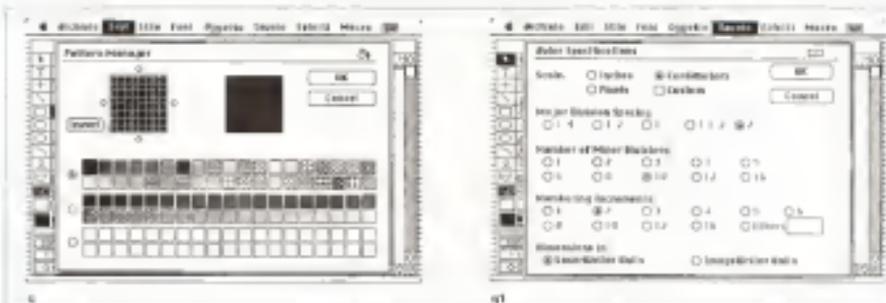



Figura q. La gestione dei pattern: quelli della seconda fila sono letti in PostScript, come sfumature; in q1 vediamo ancora in basso a sinistra la possibilità di scegliere come unità dimensionali le unità Laser.

r

r1

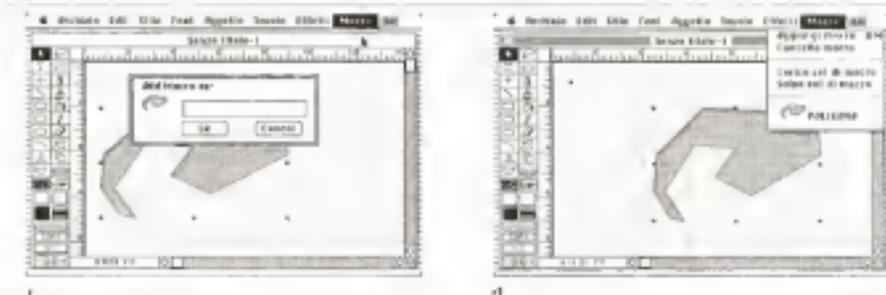



Figure r e r1. La tecnica di creazione di una macro.

La finestra di avvio e la window di presentazione offrono la possibilità di sapere in ogni momento la disponibilità di memoria e lo status del job. Il programma, comunque, è autoconfigurante, per quanto attiene alla memoria disponibile, visto che con la tecnica dei segmenti solo una parte di esso risiede in memoria e quel che occorre viene prelevato alla bisogna.

Molte delle opzioni presenti sono piuttosto simili a quelle presenti in Draw e per quanto riguarda invece la sezione bitmap oriented, analoghe a quanto avviene nell'ultimo MacPaint (fig. n).

Esistono, però, una serie di opzioni più sofisticate, anche se un po' inutili (fig. o dove vediamo evidenziata la forma del pennello, o in quelle successive, dove è possibile regolare lo spruzzo e la direzione dei tool di disegno).

I retini, sia in ambiente BM che in OO, sono regolati da un ricco layer, eventualmente modificabile all'occorrenza (fig. q) e la stampa può avvenire anche in simulazione, per questi ultimi, di retinatura PostScript (si noti in basso a sinistra della figura q1, la relativa regolazione).

Ma il meglio di sé Canvas lo dà nella costruzione delle macro che, per certi versi, possono essere paragonate ai layout-retini-sfondo di Draw. Tanto per chiarire, è possibile salvare il disegno (o parte di esso) presente sullo schermo come una macro ed esso verrà riesegui-to (figura r-r1) ogni volta che la stessa verrà richiamata (salvo il resizing attraverso le maniglie).

Ma la vera carta vincente di Canvas è rappresentata dalla presenza di Canvas DA che mette a disposizione, sotto la mela, un pacchetto solo del 15-20% meno potente dell'originale.

Questo lo rende talora indispensabile per l'utente di WP o di DTP non eccessivamente sofisticato, dove si desidera avere a disposizione un tool di disegno efficiente senza la penosa trafila del taglia e incolla e senza passare attraverso il Multifinder praticamente inutilizzabile con macchine monomega.

Conclusioni

Trarre delle conclusioni significa fare dei confronti e chi mi legge sa che non mi piace fare paragoni né dettare sentenze inappellabili. Possiamo dire che Draw II e il tool professionale per eccellenza, efficiente, estremamente «numerico» e che possiede il suo miglior campo di applicazione nel Cad non avanzato, Canvas è invece più elastico, possiede la non trascurabile gestione del bitmap (anche se in maniera un po' macchinosa), e cosa che gli dà la marcia in più, la possibilità di disporre di un DA dalle prestazioni impressionanti. Non è poco, per un utente affezionato all'interfaccia Mac, oltre al particolare, non trascurabile, di costare circa la metà.

OK, KAO!

LA RICERCA KAO
Quando la KAO vanta la qualità dei propri dischetti sa quello che dice: infatti i dischetti vengono prodotti dalla KAO stessa. E la KAO ha 95 anni di esperienza nella tecnologia dei fenomeni di superficie (emulsioni, dispersioni, ecc.) e nella ricerca e sviluppo dei prodotti chimici per l'industria.

L'ESPERIENZA KAO
La KAO fornisce materie prime, additivi a dischetti diffusi in tutto il mondo, è da questa conoscenza a fondo del dischetto, dalle materie prime al prodotto finito, che sboccia oggi il dischetto firmato KAO.

I DISCHETTI KAO
Speciali polidisperdenti consentono la perfetta separazione delle particelle magnetiche evitando i grumi: ecco perchè i dischetti KAO hanno una pellicola più sottile (clipping level più alto), e più liscia (verniciatura omogenea).

Un polimero di poliuretano ad alta coesione crea una pellicola con elevatissima resistenza all'usura: e questo, unitamente allo speciale lubrificante incorporato nella pellicola riduce al minimo l'attrito della testina col dischetto. Come dire: niente usura, niente polvere.

LA GAMMA KAO
Con prezzi particolarmente interessanti, a faccia singola oppure doppia, di doppia o alta densità, da 3½" o da 5¼", la gamma dei dischetti KAO è completa, le qualità indiscussa, le garanzie totale.
Perfino in condizioni estreme di temperatura e umidità i dischetti KAO resistono a oltre 20 milioni di cicli di scrittura-lettura.

SMAU
5-9 OTTOBRE 89
PAD. 15
STAND H 08

OK, vorrei maggiori informazioni

NOME

AZIENDA

INDIRIZZO

CITTÀ PROV

☐ Distributore ☐ Rivenditore
☐ Utente finale ☐ Duplicatore

KAO CORPORATION SA
Puig dels Tudons 10
08210 BARBERÀ DEL VALLÈS
(Barcelona) ESPAÑA
Tel 00343.718.23.13
Fax 00343 718.98 29

Ecco perchè in tutto il mondo i computers dicono OK, KAO!

KAO

DISTRIBUTORI: **TECNOCENTRO** Via Mac Mahon 50 - 20155 MILANO - Tel (02) 3492063 • **TPA** Via Terraglio 269 - 31022 PREGANZIOL (TV) - Tel (0422) 381169 • **VERY IMPORTANT CLIENTS** Via Villa Giusti 56 - 10142 TORINO - Tel (011) 7070208 • **MEDIA & COMPUTERS** Via Chiusi 76 - 00139 ROMA - Tel (06) 6110757 • **CM INFORMATICA** Via Canale 96 - 42013 VILLALUNGA (RE) - Tel (0522) 841015

coordinamento di Andrea de Prisco

Reti logiche combinatorie

di Anna Pugliese

I sistemi di elaborazione

Con il termine «sistema di elaborazione» è possibile riferirsi ad una vasta gamma di macchine logiche composte da elementi circuitali opportunamente connessi fra loro al fine di elaborare sequenze di informazioni producendo, a partire da esse, ben definite sequenze di risultati. Un approccio realistico dell'argomento deve comunque essere subordinato ad una serie di semplificazioni, che rendano possibile la trattazione di tali sistemi, con il ben noto metodo delle «approssimazioni successive». È questo lo spirito mediante il quale «Appunti di Informatica» si propone di trattare questa materia, sicuramente oscura per gran parte degli utenti di computer nonché per coloro ai quali l'appellativo di «utente» sta, e a ragione, abbastanza stretto.

Il fine, che è quello di saperne di più su cosa si celi sotto un austero chip, è onesto dirlo, è di scarsa rilevanza pratica, ma il gusto di saperne di più, si sa, è quello che spinge a comprare il primo PC e a firmare cambiali per l'acquisto del secondo.

La figura 1 può essere d'aiuto per avere un'idea di cosa sia un sistema d'elaborazione, in essa è schematizzata la parte centrale di un sistema.

Un sistema è caratterizzato dall'insieme delle operazioni che esso è capace di eseguire;

ogni operazione del sistema è associata ad un codice operativo che presentandosi in input alla struttura centrale del sistema, assieme ad eventuali dati, sui quali l'operazione deve essere effettuata, attiva l'esecuzione dell'operazione nella struttura centrale, che provoca l'uscita di eventuali risultati in output.

Il passo successivo è quello di entrare nella scatola, che in figura 1 è stata chiamata «struttura centrale» del sistema, per osservare come l'esecuzione dell'operazione possa prendere atto. Ma all'interno della scatola, come i più pessimisti avranno già previsto, altre scatole sono presenti, opportunamente connesse fra loro e con gli input e gli output della scatola esterna. Fra i componenti della struttura centrale dei sistemi di elaborazione, è possibile riconoscere le «reti logiche», componenti altresì di molte altre apparecchiature elettroniche.

Tali reti rientrano in due grandi categorie: le reti logiche combinatorie e le reti logiche sequenziali, sebbene le seconde siano, da un punto di vista strutturale, delle semplici varianti delle prime, alla base di ognuna delle due tipologie di reti sta un'apposita teoria.

È alla teoria, nonché alla pratica, delle reti logiche combinatorie che è il caso di rivolgere lo sguardo in questa sede.

Una rete combinatoria è composta da un insieme di circuiti elementari, mediante i quali essa è capace di manipolare i segnali presenti in input e di presentarli opportunamente elaborati in output.

Con riferimento alla figura 2, utilizzeremo la seguente terminologia ed i seguenti simboli.

dati
codice operazione
Struttura Centrale
risultati

Figura 1

X1
Xn
Rete Combinatoria
Z1
Zm

Figura 2

Chiameremo «morsetti» di una rete combinatoria, gli ingressi e le uscite della stessa. A questi morsetti è possibile applicare dei segnali in configurazione binaria, vale a dire che ad ogni singolo morsetto è possibile applicare o meno della corrente elettrica al fine di implementare fisicamente quello che in teoria è il «valore» del morsetto. I possibili valori di un morsetto sono due, e si indicano con i simboli «0» e «1».

Per fare un esempio consideriamo una rete combinatoria con due ingressi ed una uscita.

Chiamiamo X ed Y i due morsetti d'ingresso, e Z quello d'uscita. Dire che X=0 ed Y=1, significherà allora, dal punto di vista fisico, che al morsetto Y è applicata una tensione di 5 volt mentre al morsetto X no. O, se volete, il contrario: tutto è relativo. Una volta stabilito il modo di implementare fisicamente la rete, è ovviamente necessario attenersi

X	Y	Z
0	0	1
0	1	0
1	1	1
1	0	0

Figura 3 - Una tabella di verità di una rete combinatoria con due ingressi ed una uscita.

AND	OR	NOT
0 * 0 = 0	0 + 0 = 0	$\overline{0}$ = 1
0 * 1 = 0	0 + 1 = 1	$\overline{1}$ = 0
1 * 0 = 0	1 + 0 = 1	
1 * 1 = 1	1 + 1 = 1	

Figura 4 - I postulati dell'algebra della commutazione

(a)

X	Y	Z
0	0	0
0	1	1
1	1	1
1	0	1

(b)

X	Y	Z
0	0	0
0	1	0
1	1	1
1	0	0

(c)

X	Z
0	1
1	0

Figura 5 - La tabelle di verità delle reti elementari

alle convenzioni, me inizialmente le scelta e libera

Ciò che da un punto di vista logico caratterizza fortemente le reti combinatorie e il fatto che esse implementano delle vere e proprie funzioni logiche che trasformano i valori in ingresso nei valori in uscita. In altri termini, è possibile definire completamente la rete combinatoria dell'esempio precedente, dichiarando quali sono le uscite corrispondenti ad ogni possibile combinazione degli ingressi. La cosa è fattibile mediante una tabella come quella della figura 3, detta «Tabella di verità»

Una rete combinatoria, il cui funzionamento è definito dalla tabella di verità in figura 3, è una rete che implementa una funzione logica ben precisa

Se indichiamo con «Vero» e «Falso» i segnali «1» e «0» rispettivamente, la funzione logica di prima può essere enunciata come «Il risultato è vero se, e solo se, i due dati di ingresso sono uguali tra loro»

Mediante le tabelle di verità è possibile definire funzioni logiche di ogni genere e tipo. Vedremo come

L'algebra della commutazione

Con il termine «algebra della commutazione» ci si riferisce ad un sistema algebrico in cui gli unici valori esistenti sono «0» ed «1», e le operazioni eseguibili sono la somma logica il prodotto logico, e la complementazione logica. Queste tre operazioni sono indicate rispettivamente con «OR», «AND» e «NOT» e sono definite come illustrato nelle tabelle di figura 4

A partire da questi postulati di base è possibile ricavare un certo numero di proprietà dell'algebra della commutazione

Siano X ed Y due variabili. E evidente dall'osservazione della figura 4 che

$$X + Y = Y + X$$

dal momento che, qualunque sia il valore (0 oppure 1) di X e qualunque sia il valore (0 oppure 1) di Y, il risultato della loro somma logica non cambia se si cambia l'ordine degli addendi

Analogamente e possibile dimostrare che

		$X * Y = Y * X$
$X + \overline{X} = 1$	,	$X * \overline{X} = 0$
$X + 0 = X$	,	$X * 1 = X$
$X + 1 = 1$	,	$X * 0 = 0$
$\overline{\overline{X}} = X$		e così via

Torniamo alle nostre reti combinatorie

Reti elementari

Consideriamo una rete combinatoria la cui tabella di verità corrisponde a quella in figura 5a

È facile convincersi del fatto che tale rete combinatoria implementa la funzione logica OR, vale a dire che l'uscita Z della rete e sempre uguale alla somma logica degli ingressi X ed Y, qualsiasi siano i valori degli ingressi stessi. Analogamente, in figura 5b e mostrata la tabella di verità di una rete combinatoria che implementa la funzione logica AND, ed in figura 5c quella della funzione logica NOT. Queste tre reti combinatorie rivestono grossa importanza, dal momento che costituiscono le «reti elementari» ogni possibile rete combinatoria può essere ottenuta dalla connessione di reti elementari

Dopo aver dato un'occhiata alla figura 6, che mostra le tre reti elementari in una rappresentazione meno astratta di quella delle figura 2 o di quella delle corrispondenti tabelle di verità andiamo a dimostrare come sia possibile realizzare la rete dell'esempio di figura 3, mediante la connessione di reti elementari

La rete produceva in uscita il valore Z=1 se X ed Y erano uguali (entrambi 0 od entrambi 1) e Z=0 altrimenti

Un'espressione logica che fornisce una simile Z è la seguente

$$Z = \overline{X} * \overline{Y} + (X * Y)$$

La dimostrazioned la diamo mediante il cosiddetto metodo della «perfetta induzione» che consiste nel provare la veridicità della tesi per ogni possibile caso particolare. Per farlo utilizziamo una specie di tabellone, nelle prime colonne del quale inseriamo le variabili X ed Y, da cui l'espressione dipende, nelle colonne intermedie inseriamo dei risultati parziali cioe delle sottoespressioni quali $\overline{X}$, $\overline{Y}$, $\overline{X}\ \overline{Y}$ X*Y e, nell ultima colonna, l'espressione intera

A questo punto basta cancellare mentalmente le colonne intermedie e verificare se la tabella così ottenuta corrisponde alla tabella di verità di figura 3, che è quella della rete che vogliamo realizzare. Dimostrata la cosa, trascuriamo per il momento come sia stato

Figura 6 - Gli schemi logici delle reti elementari

possibile ottenere l'espressione logica che descrive Z, e diamo invece un'occhiata alla figura 8, dove gli elementi logici OR, AND e NOT, sono interconnessi per produrre, a partire dai morsetti d'ingresso X ed Y, il morsetto d'uscita Z il cui valore corrisponde a $Z = (\bar{X}*\bar{Y}) + (X*Y)$

Confrontando fra loro la figura 8 con la figura 2, possiamo facilmente renderci conto del fatto che la tabella di verità e una descrizione generale del funzionamento della rete, detta «descrizione ai morsetti», nel momento in cui passiamo all'implementazione effettiva della rete, allora dobbiamo andare a vedere quale dev'essere il contenuto della «scatola nera» cui i morsetti della rete sono applicati. Questa scatola nera conterrà sempre altre scatole nere, che nel caso di figura 8 sono le reti elementari AND, OR e NOT i cui morsetti sono opportunamente connessi fra loro. Vedremo, in successive puntate della rubrica, come più reti combinatorie possano essere connesse tra loro, e con altri elementi detti «registri», per formare dei cosiddetti sistemi di reti sequenziali, categoria alla quale appartengono i processori dei computer.

In un certo senso possiamo dire che in questa trattazione dei processori, stiamo seguendo il metodo «bottom up» (=dal basso in alto) nel senso che, a partire dalle reti elementari, che nella scienza dell'informazione costituiscono dei componenti atomici, non ulteriormente divisibili (una loro trattazione richiederebbe infatti nozioni squisitamente elettroniche), costruiamo oggetti più complessi sulla base dell'integrazione di quelli più semplici. Prima di continuare questo nostro processo d'astrazione, è necessario soffermarci ancora sulle reti combinatorie e precisamente sulle tecniche di progettazione delle stesse.

Ribadendo che la tabella di verità di una rete, ne costituisce una sua descrizione funzionale, chiameremo il processo di costruzione vero e proprio della rete a partire dalla sua descrizione funzionale processo di «sintesi» della rete, mentre il processo inverso, che consiste nell'ottenere la tabella di verità della rete a partire dalle connessioni esistenti fra le reti elementari che la compongono, lo chiameremo processo di «analisi» della rete. In questo contesto dovrebbe essere chiaro che il processo di sintesi di una rete consiste nel suo progetto, e poiché è proprio questo quello che ci riguarda più da vicino, tratteremo del progetto delle reti combinatorie mediante un vero e proprio esempio di sintesi.

Alla base della sintesi delle reti combinatorie, si trovano dei concetti espressamente matematici che riguardano le funzioni dell'algebra della commutazione. Per ovvi, ed immagino condivisi, motivi questa sede non ci permette di divagare liberamente su tali problematiche, che verranno perciò esposte nella maniera più elementare possibile.

X Y	$\bar{X}$	$\bar{Y}$	$\bar{X}\cdot\bar{Y}$	$X\cdot Y$	$\bar{X}\cdot\bar{Y}+X\cdot Y$ (=Z)
0 0	1	1	1	0	1
0 1	1	0	0	0	0
1 1	0	0	0	1	1
1 0	0	1	0	0	0

Figura 7

Figura 8

(a)

X Y Z	f
0 0 0	0
0 0 1	0
0 1 0	0
0 1 1	1
1 0 0	0
1 0 1	1
1 1 0	1
1 1 1	1

(b)

Z \ XY	0 0	0 1	1 1	1 0
0	0	0	1	0
1	0	1	1	1

Figura 9

Le mappe di Karnaugh

Una mappa di Karnaugh (dal nome dell'inventore) è fondamentalmente un modo diverso di rappresentare quelle stesse informazioni contenute nella tabella di verità di una rete combinatoria.

Osserviamo la figura 9. In essa è riportata la descrizione funzionale di una rete combinatoria, sia con il metodo della tabella di verità che con quello della corrispondente mappa di Karnaugh.

La tabella di verità della figura 9a, descrive la funzione logica calcolata da una rete combinatoria con tre morsetti d'ingresso (x, y, e z) ed un morsetto d'uscita (f). L'insieme di tutte le possibili configurazioni di ingresso è dato dalle combinazioni di 3 variabili binarie, ed è quindi grande $2^3=8$. Nella prima colonna della tabella di verità, queste 8 configurazioni possono essere inserite in qualsiasi ordine, in particolare noi abbiamo scelto come ordinamento, dall'alto in basso, quello di elencare tali combinazioni come se fossero i primi 8 numeri binari (da 0 a 7), così, dopo la configurazione 000 si presenta la 001, poi la 010 e così via.

Qualsiasi altro ordine sarebbe andato bene lo stesso, poiché lo scopo è quello di elencare tutte le configurazioni d'ingresso che potrebbero presentarsi in un generico istante sulla rete, al fine di

specificare il valore dell'uscita f corrispondente ad ognuna di esse

Lo scopo di una mappa di Karnaugh è leggermente diverso. Anche mediante la mappa viene descritta la funzione logica calcolata dalla rete: il valore di f corrispondente all'input xyz=011 è inserito nella casella che si trova all'incrocio tra la colonna xy=01 e la riga z=1 cioè f=1. Una volta compreso il meccanismo, non è difficile accertarsi che la mappa e la tabella di figura 9 sono equivalenti. La differenza consiste nel fatto che, nella mappa, le caselle corrispondenti a combinazioni dei valori d'ingresso che differiscono per il valore di una sola variabile, occupano posizioni adiacenti.

Ad esempio, le configurazioni d'ingresso 000 e 010, differendo per il solo valore della variabile Y, sono dette «combinazioni adiacenti», le corrispondenti caselle nella mappa, sono rispettivamente: quella in alto a sinistra e quella immediatamente alla destra di quest'ultima, cioè sono adiacenti. Adiacenti possono considerarsi anche le due caselle in terza colonna: esse sono 110 e 111 e differiscono quindi per la sola variabile Z. Adiacenti infine sono anche le due caselle corrispondenti alle combinazioni 000 e 100, sebbene sulla mappa «sembrino» non esserlo: il trucco sta nel considerare la mappa come se fosse una rappresentazione, sulla carta, di una sfera. Riassumendo, ogni casella è adiacente alla casella che sta alla sua destra e a quella alla sua sinistra, a quella che gli sta sopra ed a quella che gli sta sotto, con l'intesa che se, ed esempio, una casella sta all'estrema destra, va considerata come casella adiacente destra ad essa, quella che sta dalla parte opposta (estrema sinistra) sulla stessa riga.

Vediamo adesso come la faccenda delle combinazioni adiacenti, possa rivelarsi utile ai fini del nostro processo di sintesi della rete. Procediamo, come sempre, esemplificando.

Figura 10

Se volessimo indicare che la funzione f vale 1 per xyz=110, noi potremmo dire che $f=x*y*\overline{z}$. L'espressione $x*y*\overline{z}$ infatti, vale 1 se x=1, y=1, e z=0, in quanto se z=0 allora $\overline{z}=1$, ed il prodotto logico di tre variabili che valgono 1, dà come risultato appunto 1. Ma l'uscita f della nostra rete, vale 1 non solo per xyz=110, ma anche per xyz=111, xyz=011 e xyz=101. Potremmo allora dire che

$f=x*y*\overline{z} + x*y*z + \overline{x}*y*z + x*\overline{y}*z$

Confrontando attentamente questa espressione con la mappa di figure 9, ci accorgeremo che l'espressione è composta dalla somma logica di 4 termini ognuno dei quali è il prodotto logico delle 3 variabili d'ingresso, complementate oppure non complementate, in modo tale che ogni termine identifichi una delle caselle della mappa, il cui contenuto è 1.

In altre parole f vale 1 se ci troviamo davanti ad un input che cade in una delle caselle contenenti 1, vale 0 altrimenti. La cosa, fin qui, è più facile da capire che da spiegare.

Procediamo.

L'espressione trovata per F e di per sé un'esatta formulazione della funzione calcolata dalla rete, e perciò stesso è implementabile mediante 4 porte AND a tre ingressi ciascuna, 1 porta OR a quattro ingressi e 3 porte NOT.

Ci viene in aiuto il concetto di adiacenza. I primi due termini di f, sono xyz ed $xy\overline{z}$, i quali designano le due caselle della terza colonna della mappa di Karnaugh, tali caselle sono adiacenti, cioè differiscono per il solo valore della variabile z, qualunque sia z, infatti, f varrà 1. Questo significa che possiamo riscrivere l'espressione di f nel seguente modo

$f=x*y + \overline{x}*y*z + x*\overline{y}*z$. Per quanto ne sappiamo, in questa nuova (ma equivalente) espressione di f, non esistono altre combinazioni adiacenti. La cosa è invece falsa, in quanto il termine $x*y$ designa ora una coppia di caselle, cioè $x*y*z$ ed $x*y*\overline{z}$. Orbene la prima di queste due caselle è adiacente sia ad $\overline{x}*y*z$ che ad $x*\overline{y}*z$ per cui l'espressione di f può essere ulteriormente semplificate ottenendo $f= x*y + y*z + x*z$, il che ci permette di implementare la rete con un notevole risparmio di porte AND, OR e NOT.

Prima di concludere, vediamo come tutto questo discorso poteva essere fatto direttamente sulla mappa di Karnaugh. A partire da tale mappa, avremmo potuto raggruppare le caselle adiacenti il cui valore è 1, a due a due, essendo sempre possibile trovare un termine per designare due caselle adiacenti (basta non inserire nel termine, la variabile che differisce nelle due caselle).

Con tale metodo avremmo ottenuto i tre seguenti raggruppamenti:

1) le due caselle della terza colonna, mediante il termine $x*y$ (escludendo la variabile cangiante z),

2) la casella nella riga 2 colonna 2 con quella della riga 2 colonna 3, mediante il termine $y*z$ (escludendo x),

3) le caselle di riga 2 colonna 3 con quella di riga 2 colonna 4, mediante $x*z$ (escludendo y).

Tale metodo (che può essere applicato anche a quadruple ed in generale ad n-uple di caselle, con n multiplo di 2), ci porta all'espressione semplificata già ottenuta per f, cioè $f=xy + yz + xz$, che porta alla rete di figura 10.

Tale rete combinatoria, corrisponde, come è facile rendersi conto osservando la tabella della verità, ad un «Votatore» di bit, cioè ad un componente integrato che produce in uscita il risultato di una votazione a maggioranze effettuata sugli ingressi. Un simile componente può essere utilizzato in veri e propri processor per aumentare la correttezza dei sistemi.

di Corrado Giustozzi

Compressione di Huffman

terza parte

Dopo una estate che spero sia stata ristoratrice eccoci nuovamente qui a commentare il codice del nostro programma di compressione secondo Huffman. Argomento di questo mese sono le routine «centrali» di creazione dell'albero e di codifica del file

Anche se sono passati due mesi da quando ci siamo sentiti l'ultima volta, motivi di spazio mi impediscono di riepilogare in apertura tutto ciò che abbiamo visto finora. I listati di questo mese sono infatti molto voluminosi e mi lasciano poco spazio per i necessari discorsi teorici che peraltro abbiamo già fatto nelle puntate precedenti, obbligandomi a partire subito con l'analisi del codice. Come introduzione, dunque, dirò solo che nel modulo che vedremo questo mese, denominato **ENCODE.C**, sono comprese tutte le routine di creazione del codice di Huffman (mediante costruzione del famoso albero binario visto la scorsa puntata) e di codifica del file. Si tratta pertanto del vero cuore del programma, costituito da routine relativamente complesse e delicate. Di questo modulo non fanno parte solo le routine «di basso livello» dedicate all'I/O bit per bit e quelle, ricorsive, che si occupano di salvare e recuperare su disco l'albero di codifica, né, ovviamente, le routine di decodifica che costituiscono a loro volta un modulo autonomo che vedremo il prossimo mese.

Organizzazione del modulo

La routine più esterna del modulo, quella che si interfaccia direttamente al **main()** o programma principale, si chiama **encode()**. Essa riceve in ingresso semplicemente due stringhe (per la precisione due puntatori ad array di caratteri, il che è la stessa cosa) che rappresentano i nomi rispettivamente del file di input (da comprimere) e del file di output (quello compresso), e si occupa al suo interno di tutto il lavoro di compressione necessario per trasformare l'un file nell'altro. Come si vede, la routine in sé piuttosto breve in quanto buona parte del suo lavoro viene svolta da altre funzioni specializzate: la **maketree()** che provvede a costruire l'albero di Huffman, la **writeheader()** che provvede a scriverlo su disco assieme allo header di controllo, e la **writehuf()** che effettua la reale codifica dei singoli caratteri nel file di uscita. La funzione **encode()** dunque si limita a controllare l'esecuzione ordinata di queste altre routine, costituendo altresì l'interfaccia tra di esse ed un **main()** generico.

Le altre funzioni presenti nel modulo servono di supporto a queste tre o quattro funzioni principali: di esse la **selectmin()** viene chiamata dalla **maketree()** durante la fase di fusione della foresta di foglie per creare l'albero binario, la **gethufcode()** serve per generare una tabella di codifica più efficiente dell'albero stesso, la **writeheader()** si occupa di scrivere all'inizio del file compresso le informazioni necessarie alla successiva decodifica, e cioè lo header con i dati del file originario e l'albero di Huffman. Tutte queste routine verranno illustrate nel corso della puntata, quelle che non vi compaiono, pur se vengono usate (ad esempio la **putbit()**, la **killtree()** e via dicendo), fanno parte di altri moduli e dunque verranno illustrate in puntate future: per il momento dunque ci limiteremo a considerarle come «scatole nere» di cui conosciamo la funzione ma non il funzionamento, in attesa di analizzare anch'esse quando sarà il momento.

Prima di proseguire vorrei notare che nelle routine più importanti del modulo ho fatto largo uso delle direttive di compilazione condizionale (innescate dai metacomandi del preprocessore **#if** ed **#endif**) per inserire nei punti critici delle **printf()** addizionali che mostrino passo per passo le azioni intraprese dal programma. Tale codice supplementare viene incluso nella compilazione se si risulta definito l'identificatore **DEBUG**, altrimenti viene omesso. Questa tecnica

è molto utile perché durante le fasi di sviluppo e debugging di un programma permette di rendersi conto di come stia funzionando il codice che si sta mettendo a punto, una volta terminato lo sviluppo non c'è bisogno di eliminare fisicamente dal sorgente tutto il codice supplementare di debug, che anzi può utilmente rimanere al suo posto come documentazione o in previsione di una futura necessità di manutenzione del programma basta solo escluderlo dalla compilazione, ossia ricompilare il programma avendo cura di non definire l'identificatore che ne innesca l'inclusione. Comunque è istruttivo eseguire qualche volta il programma compilato col codice di debug in questo modo si ha infatti una traccia assai accurata del funzionamento del programma e si può comprendere meglio il funzionamento degli algoritmi che vi sono implementati.

Detto ciò possiamo senz'altro passare all'esame dettagliato del codice di questo mese cominciando tuttavia non dal modulo ENCODE.C bensì dallo header HUFFMAN.H che definisce, tra l'altro, tutte le strutture di dati utilizzate dal programma.

Lo header HUFFMAN.H

Questo header contiene le dichiarazioni e definizioni necessarie a tutti i moduli che compongono il nostro programma ed infatti viene incluso da ciascuno di essi. È lui tra l'altro il principale responsabile della completa portabilità di tutto il programma da MS-DOS a Unix e viceversa. Io ho infatti scritto in modo che potesse tenere conto automaticamente delle differenze tra i due sistemi in modo da evitare la necessità di intervenire a mano sul codice del programma vero e proprio. Ancora una volta ho ottenuto questo risultato mediante l'uso accorto della compilazione condizionale, questa volta associata alla presenza dell'indicatore **MSDOS** il quale viene definito automaticamente dalla maggior parte dei compilatori C per MS-DOS ed in particolare dal Microsoft MSC 5.1 col quale lavoro. Ovviamente se questo identificatore non risulta definito è segno che stiamo compilando sotto Unix.

Come si vede chiaramente dal listato, questa tecnica consente di adattare facilmente il programma alle idiosincrasie dei due sistemi operativi in tre differenti aree di intervento. Innanzitutto ci serve per poter automaticamente includere nella compilazione quegli header di sistema che esistono solo sotto DOS e non sotto Unix e, di conseguenza, per definire esplicitamente sotto Unix quelle cose che sotto DOS vengono definite da questi header estesi (in particolare la costante **#LONG_MAX** che rappresenta il massimo **long** rappresentabile e la struttura **utimbuf** utilizzata dalla funzione di libreria **utime**). In secondo luogo ci serve per eliminare la differenza sintattica nelle chiamate di apertura dei file: infatti sotto DOS, data la natura dell'applicazione occorre richiedere esplicitamente l'apertura dei file in modo binario (aggiungendo una «b» alla stringa di definizione del modo), cosa che in Unix non esiste. A tale scopo ho istituito due modi simbolici di apertura file denominati **READ** e **WRITE** i quali vengono definiti in modo differente a seconda del sistema operativo, naturalmente tutti i moduli del programma usano nella **fopen()** il modo simbolico il quale in fase di compilazione, viene automaticamente rimpiazzato da quello opportuno per il sistema operativo sotto cui si sta compilando. Infine ci permette di includere nella compilazione le opportune dichiarazioni di tipo delle funzioni in modo da sfruttare ove sia possibile (e cioè sotto DOS) le maggiori possibilità di controllo offerte da un *function prototyping* più completo.

Vediamo infine le varie strutture di dati adoperate dal programma, anch'esse definite una volta per tutte in questo header, di esse mi limito ora ad anticiparne brevemente la funzione senza però entrare nel merito della spiegazione dei campi che le compongono in quanto tale informazione è ben evidenziata dai commenti che le accompagnano. La struttura denominata **elem** è usata nella prima fase di costruzione dell'albero di Huffman, un array di queste strutture serve a preparare la foresta di foglie a partire dalla distribuzione di frequenza dei caratteri del file originale. Un array di strutture di tipo **lista** serve invece a gestire la fase di fusione della foresta iniziale in un unico albero binario, i cui nodi sono appunto strutture di tipo **nodo** (cui fanno riferimento i puntatori contenuti nelle due strutture precedenti).

Un array di strutture **enteb** è usato in fase di codifica del file per maggiore efficienza, in quanto contiene una rappresentazione «diretta» del codice di Huffman che altrimenti sarebbe necessario ricostruire ad ogni carattere da codificare mediante navigazione nell'albero.

Infine la struttura **header** contiene quelle speciali informazioni di controllo necessarie per la decodifica del file, essa viene piazzata all'inizio del file compresso dalle routine di codifica. Come si vede, ho successivamente usato dei **typedef** per definire da queste cinque strutture altrettanti tipi primitivi a scopo di maggior semplicità formale del programma.

E con questo possiamo passare ora all'esame delle routine vere e proprie

Algoritmo (non usato)	Checksum di questo Header	CRC del File	Lunghezza del File	Data ed Ora del File

Figura 1 - Struttura dello header del file compresso che contiene le informazioni relative al file originale.

Header	Albero di decodifica	File compresso

Figura 2 - Struttura schematica del file compresso.

La funzione encode()

I compiti della funzione **encode()**, come dicevo prima, sono soprattutto di preparazione e coordinamento del lavoro di altre routine. Vediamo come.

Essa si occupa per prima cosa di aprire i due file usati dal programma, uno in lettura e l'altro in scrittura, poi provvede ad inizializzare alcuni campi della struttura **header** con i dati relativi al file di input ed al lavoro di compressione. Di questa struttura, definita ovviamente in **huffman.h**, vediamo una rappresentazione in figura 1: alcuni suoi campi sono ricavati direttamente dai dati del file di input mentre altri vengono calcolati dal programma e riempiti alla fine della fase di codifica. In particolare ora vengono inizializzati solo i campi **lunghezza** e **timestamp** (ottenuti mediante chiamata alla funzione Unix **fstat()** che ritorna una serie di dati statistici su di un file esistente) ed il campo **algoritmo** che codifica il tipo di algoritmo usato per la compressione. In realtà quest'ultimo dato attualmente non è usato dal programma ma è previsto come eventuale estensione futura, d'altronde la sua presenza è utile per far sì che la lunghezza complessiva della struttura **header** sia di dodici byte, ossia un multiplo di una word.

Dopo di ciò viene effettuata la generazione del codice di Huffman a partire dalle caratteristiche del file di input, cosa che comporta la creazione del noto albero binario e di una tabella supplementare per la codifica: tutte queste operazioni sono svolte dalla funzione **maketree()**, la quale si occupa anche di calcolare il CRC del file di ingresso inizializzando con questo valore l'apposito campo della struttura **header**.

A questo punto inizia la creazione del file di uscita secondo lo schema di figura 2: ciò viene fatto dalla funzione **writeheader()** che, come dice il nome, provvede a scrivere sul file la struttura **header** nonché l'intero albero binario che servirà per la decodifica.

Il file di input viene quindi «riavvolto» (termine che risale all'epoca dei nastri magnetici, in realtà questa funzione di libreria resetta il puntatore all'inizio del file) e viene percorso sequenzialmente una seconda volta per effettuarne la trascodifica col codice di Huffman appena creato.

Di ciò si occupano il loop **while** e la funzione **writehuf()** che leggono un carattere alla volta dal file di ingresso ed inviano sul file di uscita la sequenza di bit ad esso corrispondente.

Infine il buffer di uscita viene svuotato (si tratta di un buffer interno, gestito dal programma per poter effettuare l'output dei singoli bit), i file vengono chiusi e l'albero di Huffman che era stato creato dinamicamente poco prima viene altrettanto dinamicamente cancellato dalla memoria ad opera della funzione **killtree()**. Quest'ultimo è un passo ridondante perché in effetti a questo punto il programma è finito e la memoria viene comunque rilasciata, ma è stato previsto come misura cautelativa nell'eventualità di future modifiche al programma oppure di un uso di queste routine all'interno di programmi più vasti che potrebbero proseguire con altre elaborazioni.

La funzione maketree()

Si tratta della funzione più lunga e complessa non solo di questo modulo ma di tutto il programma, in quanto

```
/***** HUFFMAN.H       01.10 *****
 ***** 01.00      23.10.88 *****
 ***** 01.10      14.05.89 *****
 ***** Corrado  Giustozzi *****/

/*
    Header principale per il programma huffman.exe

    (C) Copyright 1988 89 Corrado Giustozzi
    Uso e riproduzione di questo codice sono concessi
    per utilizzo personale ed a fini non commerciali.
*/

/* include files di sistema */

#include <stdio.h>
#include <malloc.h>
#include <ctype.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/stat.h>

#if defined( MSDOS )
#   include <stdlib.h>
#   include <limits.h>
#   include <sys/utime.h>
#endif


/* include files locali */

#if defined( MSDOS )
#   include <local/stuff.h>
#else
#   include "stuff.h"
#endif


/* definizioni locali */

#if defined( MSDOS )
#   define      READ        "rb"
#   define      WRITE       "wb"
#else
#   define      READ        "r"
#   define      WRITE       "w"
#   define      LONG_MAX    ( (long)( ( ( unsigned long ) - 1 ) >> 1 ) )

    struct utimbuf {
        time_t  actime,
        time_t  modtime;
    };

#endif

#define     MAXHUFBIT   8*sizeof( dword )   /* max. num. di bit accettabili */


/* strutture ed unioni locali */

struct elem {                               /* elemento tabella caratteri   */
    long            num;                    /* occorrenze del carattere     */
    struct nodo     *foglia;                /* puntatore alla foglia        */
},

struct lista {                              /* elemento della lista         */
    long            peso;                   /* peso dell'elemento           */
    struct nodo     *testa;                 /* ingresso nel sottoalbero     */
},

struct nodo {                               /* nodo dell'albero binario     */
    char            car;                    /* carattere (solo se foglia)   */
    struct nodo     *su,                    /* puntatore al padre           */
    struct nodo     *sin;                   /* puntatore al figlio sinistro */
    struct nodo     *des,                   /* puntatore al figlio destro   */
}
```

provvede alla creazione dell'albero binario da cui estrarrà la definizione del codice di Huffman ottimale per il particolare file di input.

Alla base del suo funzionamento oltre all'albero che viene costruito dinamicamente, vi sono due array di strutture, dichiarati statici all'inizio del modulo e dunque privati ma globali, composti ciascuno da 256 elementi rispettivamente del tipo **ELEM** e del tipo **ENTAB**

L'array di **ELEM** si chiama **tab** e serve per misurare la distribuzione statistica dei caratteri che formano il file di input

La prima parte della funzione non fa altro che inizializzare questo array leggendo il file di ingresso e contandone i caratteri, come sottoprodotto di questa operazione viene anche calcolato il valore del CRC del file, il quale sarà salvato assieme al file compresso (nella struttura **header**) e servirà in fase di decodifica per rivelare eventuali errori avvenuti durante la trasmissione del file o la sua decompressione

Al termine di questa fase di conteggio viene stabilito il numero totale di caratteri presente nel file, quindi si effettua un controllo interno di coerenza consistente nel verificare che il numero di caratteri effettivamente letti corrisponda alla lunghezza del file segnalata in precedenza dal sistema operativo ed infine si inizializzano alcune variabili che serviranno a misurare l'efficienza della compressione ottenuta **origbit** ossia il numero di bit nel file di input, **hdrbit** ossia il numero di bit impegnati nello header e **treebit** ossia il numero di bit utilizzati per codificare nel file l'albero di Huffman (il quale si dimostra essere pari alla formula che si vede nel listato, di cui vi lascio il compito di trovare le semplice prova)

E dopo tutto questo contare, finalmente ora viene il bello Cominciamo dunque con l'allocare un'array di strutture di tipo **LISTA** (a rigore avrebbe dovuto essere proprio una lista ma la gestione come array è più efficiente) avente tanti elementi quanti sono i caratteri da inserire nell'albero Per ciascun elemento dell'array creiamo anche, in modo dinamico, un nodo dell'albero

Al momento tutti questi nodi sono scollegati l'uno dall'altro e formano dunque una «foresta» di alberi degenerati (alberi formati da una sola foglia) ma nel prossimo passo essi verranno combinati tra loro per formare l'albero vero e proprio

In questa situazione iniziale ad ogni elemento della lista è dunque associato un particolare carattere rappresentato dal proprio «peso» (ossia il numero di occorrenze nel file di input) ed un albero di questa strana foresta

Passiamo quindi a combinare gli elementi della foresta tra loro a due a due in questo modo scegliamo, con la funzione **selectmin()**, i due elementi corrispondenti ai caratteri aventi peso minore (ossia i più rari) e fondiamoli assieme in un nuovo albero

Creiamo cioè un nuovo nodo, che diventa la radice del nuovo albero, e assegnamogli come sottoalberi i due elementi da fondere Associamo poi a questo nuovo albero un peso dato dalla somma dei pesi dei suoi due sottoalberi, eliminiamo dalla liste originaria i due nodi partecipanti alla fusione ed al loro posto inseriamo l'albero appena creato Così facendo abbiamo diminuito di un'unità il numero di elementi della foresta

Ripetiamo infine questa procedura fino a quando la foresta non è sparita e

```
struct entab {                          /* tabella di codifice          */
    char            car;                /* carattere originario         */
    byte            len;                /* lunghezza in bit del codice  */
    dword           cod;                /* codice di Huffman            */
},

struct header {                         /* header del file codificato   */
    byte            algoritmo,          /* tipo di algoritmo usato      */
    byte            checksum,           /* checksum di questo header    */
    word            crc,                /* crc del file originario      */
    long            lunghezza,          /* lunghezza originaria in byte */
    long            timestamp,          /* data ed ora originarie       */
},

/* typedef's */

typedef     struct elem     ELEM,
typedef     struct lista    LISTA;
typedef     struct nodo     NODO,
typedef     struct entab    ENTAB;
typedef     struct header   HEADER;

/* function prototyping */

#if defined( MSDOS )
    NODO *maketree( FILE *, HEADER * );
    dword gethufcode( int *, int ),
    int selectmin( LISTA *, int ),
    void encode( char *, char * ),
    void decode( char *, char * ),
    void usage( void );
    void writeheader( HEADER *, NODO *, FILE * );
    NODO *readheader( HEADER *, FILE * );
    void writetree( NODO *, FILE * );
    NODO *readtree( FILE * ),
    void killtree( NODO * ),
    void putbit( int, FILE * );
    bit getbit( FILE * ),
    void writehuf( int, FILE * );
    int readhuf( NODO *, FILE * );
    void flushbit( FILE * ),
    void putbyte( byte, FILE * );
    byte getbyte( FILE * ),
    void initcrc( void ),
    word chrcrc( byte );
#else
    NODO *maketree(),
    dword gethufcode(),
    int selectmin();
    void encode(),
    void decode(),
    void usage(),
    void writeheader();
    NODO *readheader();
    void writetree(),
    NODO *readtree(),
    void killtree(),
    void putbit(),
    bit getbit();
    void writehuf(),
    int readhuf(),
    void flushbit();
    void putbyte();
    byte getbyte(),
    void initcrc(),
    word chrcrc(),
#endif
```

1

```c
/***** ENCODE.C     01.10 *****
 ***** 01.00     23.10.88 *****
 ***** 01.10     14.05.89 *****
 ***** Corrado  Giustozzi *****/

#include "huffman.h"

/*
    Routine relativa alla codifica secondo Huffman

    (C) Copyright 1988,89 Corrado Giustozzi
    Uso e riproduzione di questo codice sono concessi
    per utilizzo personale ed a fini non commerciali
*/


static ELEM     tab[256];
static ENTRY    enc[256];


void encode( infilename, outfilename )

char    *infilename, *outfilename;

/*
    Routine principale
*/

{

    int         c;
    HEADER      hdr;
    NODO        *albero;
    FILE        *infile, *outfile;
    struct stat f;


#if defined( DEBUG )
    printf( "\nCodifica: %s --> %s\n", infilename, outfilename );
#endif


    /* apertura dei file */

    if ( ( infile = fopen( infilename, READ ) ) == NULL ) {
        fprintf( stderr, "Impossibile aprire infile %s\n", infilename );
        exit( 1 );
    }

    if ( ( outfile = fopen( outfilename, WRITE ) ) == NULL ) {
        fprintf( stderr, "Impossibile aprire outfile %s\n", outfilename );
        exit( 1 );
    }


    /* inizializzazione dello header */

    fstat( fileno( infile ), &f );
    hdr.algoritmo= 1;
    hdr.lunghezza = f.st_size;
    hdr.timestamp = f.st_ctime;

#if defined( DEBUG )
    printf( "\nI fase: creazione codice di Huffman\n\n" );
#endif

    albero = maketree( infile, &hdr );

    writeheader( &hdr, albero, outfile );

#if defined( DEBUG )
    printf( "\nII fase: codifica\n\n" );
#endif

    rewind( infile );
    while ( ( c = getc( infile ) ) != EOF )
```

3

```c
#if defined( DEBUG )
    printf( "\tSize: (DOS) %ld, (HUF) %ld\n", hdr->lunghezza, tot );
#endif

    if ( hdr->lunghezza != tot ) {
        fprintf( stderr, "Incoerenza nella lunghezza del file\n" );
        exit( 1 );
    }

    origbit = tot * 8L;
    hdrbit = 8 * sizeof( HEADER );
    treebit = ( 10 * max ) + 9;

#if defined( DEBUG )
    printf( "\tLetti %ld caratteri, %d diversi\n", tot, max+1 );
#endif


    /* allocazione lista nodi esterni della foresta */

    if ( ( lista = (LISTA *)calloc( max+1, sizeof( LISTA ) ) ) == NULL ) {
        fprintf( stderr, "Impossibile allocare lista\n" );
        exit( 1 );
    }


    /* creazione foresta per i soli caratteri presenti */

#if defined( DEBUG )
    printf( "\nCreazione foresta\n" );
#endif

    max = -1;

    for ( i = 0; i < 256; i++ )

        if ( tab[i].num ) {

            ++max;

#if defined( DEBUG )
            printf( "\t%3d (%3d) %c %5d\n", max, i, (isprint(i)?i:' '), tab[i].num );
#endif

            lista[max].peso = tab[i].num;

            if ( ( t = (NODO *)malloc( sizeof( NODO ) ) ) == NULL ) {
                fprintf( stderr, "Impossibile allocare nodo\n" );
                exit( 1 );
            }

            tab[i].foglia = lista[max].testa = t;
            t->up = t->sin = t->des = NULL;
            t->car = (char)i;

        }


    /* fusione della foresta in un unico albero binario */

#if defined( DEBUG )
    printf( "\nCreazione albero binario\n" );
#endif

    while ( max > 0 ) {

        p1 = selectmin( lista, max-- );
        p2 = selectmin( lista, max );

#if defined( DEBUG )
        printf( "\t%3d: %3d (%5ld) + %3d (%5ld) ", max, p1, lista[p1].peso, p2, lista[p2].peso );
#endif

            if ( ( t = (NODO *)malloc( sizeof( NODO ) ) ) == NULL ) {
```

2

```
        writehuf( c, outfile );

    flushbit( outfile );

    if ( fclose( infile ) == EOF )
        fprintf( stderr, "Errore chiudendo file %s\n", infilename );

    if ( fclose( outfile ) == EOF ) {
        fprintf( stderr, "Errore chiudendo file %s\n", outfilename );
        exit( 1 );
    }

    killtree( albero );

}



NODO *maketree( in, hdr )

FILE    *in;
HEADER  *hdr;

/*
    Costruisce l'albero di Huffman e la tabella di codifica
*/

{

    long            tot=0l, origbit, hufbit=0l, totbit;
    word            crc=0;
    int             max, hdrbit, treebit, p1, p2, c[MAXHUFBIT], len;
    NODO            *t, *radice;
    LISTA           *lista;
    register        i;


    /* inizializzazione tabella caratteri */

    for ( i = 0; i < 256; i++ ) {
        tab[i].num = 0l;
        tab[i].foglia = NULL;
    }


    /* creazione tabella frequenze dal file e calcolo crc */

#if defined( DEBUG )
    printf( "\nAnalisi del file di input\n" );
#endif

    initcrc();

    while ( ( i = getc( in ) ) != EOF ) {
        tab[i].num++;
        crc = chkcrc( (byte)i );
    }

    hdr->crc = crc;


    /* conteggio caratteri distinti */

    max = -1;

    for ( i = 0; i < 256; i++ )
        if ( tab[i].num ) {
            ++max;
            tot += tab[i].num;
        }

    if ( max == -1 ) {
        fprintf( stderr, "Letti 0 caratteri \n" );
        exit( 1 );
    }
```

4

```
            fprintf( stderr, "Impossibile allocare nodo \n" );
            exit( 1 );
        }

        t->car = 0;
        t->su = NULL;
        t->sin = lista[p1].testa;
        t->des = lista[p2].testa;
        t->sin->su = t->des->su = t;

        lista[p2].peso += lista[p1].peso;
        lista[p2].testa = t;

#if defined( DEBUG )
        printf( "= %3d (%5ld)\n", p2, lista[p2].peso );
#endif

    }

    radice = lista[0].testa;
    free( lista );


    /* costruzione tabella codifica caratteri */

#if defined( DEBUG )
    printf( "\nCreazione tabella di codifica\n" );
#endif

    for ( i = 0; i < 256; i++ )

        if ( ( t = tab[i].foglia ) != NULL ) {

            len = -1;

            while ( t->su != NULL ) {

                if ( ++len >= MAXHUFBIT ) {
                    fprintf( stderr, "Albero degenerato (%d bit).\n", len+1 );
                    exit( 1 );
                }

                c[len] = ( t->su->sin )= t );

                t = t->su;

            }

            enc[i].car = (char)i;
            enc[i].len = (byte)( len + 1 );
            enc[i].cod = gethufcode( c, len );

            hufbit += (long)tab[i].num * (long)enc[i].len;

#if defined( DEBUG )
            printf( "\t%c (%3d) : %2d %08lX  ", (isprint(i)?i:' '), i, enc[i].len, enc[i].cod )
;
            for ( ; len >=0; len-- )
                printf( "%d", c[len] );
            printf( "\n" );
#endif

        } else

            enc[i].cod = enc[i].car = enc[i].len = 0;

    totbit = (long)hdrbit + (long)treebit + hufbit;

#if defined( DEBUG )
    printf( "\nStatistiche sulla compressione\n" );
    printf( "\tBit nel file originario  %ld\n", origbit );
    printf( "\tBit nello header         %d\n", hdrbit );
    printf( "\tBit nell'albero          %d\n", treebit );
    printf( "\tBit nel file codificato  %ld\n", hufbit );
    printf( "\tBit complessivi usati    %ld\n", totbit );
```

(continua a pag. 256)

(segue da pag. 255)

5

```
    printf( "\tDelta %% di compressione  %ld\n", 100*(totbit-origbit)/origbit );
#endif

    return( radice );

}



selectmin( l, maxel )

LISTA   l[];
int     maxel;

/*
    seleziona l'elemento avente peso minore
    e lo posiziona in coda alla lista
*/

{

    int         p;
    long        min=LONG_MAX;
    register    i;
    LISTA       t;


    for ( i = maxel; i >= 0; i-- )
        if ( l[i].peso < min ) {
            min = l[i].peso;
            p = i;
        }

    t = l[maxel];
    l[maxel] = l[p];
    l[p] = t;

    return( maxel );

}


dword gethufcode( c, l )

int     c[MAXHUFBIT+1];
int     l;

/*
    ritorna una dword i cui bit sono alti o bassi
    secondo i corrispondenti elementi di c
*/

{

    dword       buf=0;
    register    i;


    for ( i = 0; i <= l; i++ ) {
        buf <<= 1;
        buf  = c[i];
    }

    return( buf );


}

void writeheader( hdr, albero, outfile )

/*
    Scrive su outfile lo header con le informazioni
    sul file originale e l'albero di decodifica
*/
```

6

```
HEADER      *hdr;
NODO        *albero;
FILE        *outfile;

{

    byte        c[12], sum=0;
    register    i;


    /* Formazione header come array di char per portabilita' */

    c[0] = hdr->algoritmo;
    c[1] = 0;

    c[2] = (byte)( ( hdr->crc >> 8 ) & 0xFF );
    c[3] = (byte)( hdr->crc & 0xFF );

    c[4] = (byte)( ( hdr->lunghezza >> 24 ) & 0xFFL );
    c[5] = (byte)( ( hdr->lunghezza >> 16 ) & 0xFFL );
    c[6] = (byte)( ( hdr->lunghezza >> 8 ) & 0xFFL );
    c[7] = (byte)( hdr->lunghezza & 0xFFL );

    c[8] = (byte)( ( hdr->timestamp >> 24 ) & 0xFFL );
    c[9] = (byte)( ( hdr->timestamp >> 16 ) & 0xFFL );
    c[10] = (byte)( ( hdr->timestamp >> 8 ) & 0xFFL );
    c[11] = (byte)( hdr->timestamp & 0xFFL );


    /* Calcolo del checksum dello header */

    for ( i = 0; i <= 11; i++ )
        sum += c[i];

    c[1] = hdr->checksum = (byte)( 255 - sum );


    /* Scrittura dello header byte per byte (per portabilita') */

    for ( i = 0; i <= 11; i++ )
        putc( c[i], outfile );


    /* Scrittura dell'albero di decodifica */

    writetree( albero, outfile );

}


void writehuf( c, outfile )

int     c;
FILE    *outfile;

/*
    Scrive su outfile il codice di Huffman
    corrispondente al carattere c
*/

{

    register    i;
    dword       j;


    i = enc[c].len;
    j = enc[c].cod;

    do {
        putbit( (bit)( j & 1 ), outfile );
        j >>= 1;
    } while ( --i );

}
```

non rimane più che un solo albero comprendente tutte le foglie iniziali. Questo è proprio l'albero di Huffman che cercavamo, la cui struttura rappresenta il codice ottimale per codificare in modo efficiente il file di input.

Non ci rimane dunque che assegnare la sua **radice** all'apposito puntatore radice e deallocare dalla memoria l'array **lista** che non ci serve più.

Giunti a questo punto potremmo anche fermarci ed usare questo albero per codificare il file, tuttavia così facendo avremmo alcuni problemi di efficienza. Infatti il codice associato a ciascun carattere è dato dal percorso che conduce alla foglia cui è associato il carattere stesso, ma non vi è un modo diretto di calcolare questo percorso dati solo l'albero ed il carattere in questione. Gli unici due modi per reperire questo percorso sono quello di svolgere una intera scansione dell'albero partendo dalla radice, oppure quello di percorrere l'albero al contrario, dalla foglia alla radice, invertendo poi la traccia del percorso seguito.

In entrambi i casi però si tratta di procedure assai inefficienti in quanto andrebbero ovviamente ripetute per ciascun carattere del file di ingresso. Ho preferito dunque definire una nuova struttura di dati che, instaurando una corrispondenze tabellare biunivoca fra carattere da codificare e codice di Huffman, consentisse una codifica semplice ed efficiente. Tale struttura, che naturalmente va calcolata una volta per tutte a partire dell'albero di Huffman, altro non è che l'array di strutture **ENTAB** citato poco fa, denominato **enc**.

Ogni elemento di questo array contiene tre campi: il carattere da codificare (denominato **car**), il codice di Huffman ad esso associato (mappato all'interno di una **dword** chiamata **cod**) ed un contatore che ci dice la lunghezza di questo codice in bit (denominato **len**). La codifica in questo modo è immediata: una volta localizzato il carattere nell'array (cosa che si fa usando lo stesso carattere come indice dell'array) basta inviare in uscita tanti bit di **cod** quanti sono indicati da **len**. La routine **maketree()** si chiude dunque con la costruzione di questa tabella: il codice in questione si basa su di un semplice loop **while** che percorre l'albero dalla foglia alla radice memorizzando le svolte successive in un array, alla fine la funzione **gethufcode()** si occupa di convertire l'informazione contenuta in questo array nella **dword cod**. Il tutto naturalmente va ripetuto per ciascuna foglia dell'albero.

Durante questa fase il programma provvede a controllare che nessun codice estratto dall'albero risulti composto da più di trentadue bit: una simile evenienza è da ritenere frutto di un caso «patologico» o più probabilmente di un errore del programma e dunque provoca l'aborto dell'elaborazione.

A questo punto abbiamo proprio finito. Resta solo, come passo opzionale, la visualizzazione della tabellina statistica sull'efficienza della compressione basata sui valori calcolati durante il lavoro.

La funzione writeheader()

Salto la descrizione delle due funzioni **selectmin()** e **gethufcode()** in quanto le loro azioni sono state già spiegate e comunque risultano chiare dal breve codice di cui sono formate e passo direttamente a commentare la funzione **writeheader()** che, benché svolga un compito tutto sommato banale, tuttavia risulta interessante perché lo svolge in modo niente affatto tale. Fondamentalmente questa funzione fa due cose: salva la strutture **header** e salva l'albero binario. Il secondo compito è svolto da una apposita funzione ricorsiva denominata **writetree()** che vedremo in futuro, ciò che ora ci interessa da vicino è invece il primo compito, quello della scrittura della struttura **eader**. Di primo acchito si potrebbe pensare che per scrivere questa struttura su disco basterebbe una semplice **write()**, e questo è anche vero se però si suppone che il programma di decompressione che dovrà poi rileggere lo header giri sulla stessa macchina su cui è avvenuta la compressione. In caso contrario, se cioè si deve prevedere il caso che codifica e decodifica avvengano su macchine con architettura differente, l'uso della **write()** può condurre a seri problemi di compatibilità. Entra infatti in gioco l'annosa questione dell'ordinamento dei byte in memoria, purtroppo differente da architettura ad architettura, la **write()** segue le convenzioni locali e dunque scambia o no i byte nelle word (e le word nelle dword) in modo dipendente dal sistema e dunque non prevedibile a priori: col risultato che la corrispondente **read()** effettuata su un sistema differente equivocherà completamente il significato dei dati letti.

In effetti **read()** e **write()** non dovrebbero mai essere usate per salvare oggetti più lunghi di un **char** quando vi sia necessità di trasferire i dati da una macchina ad un'altra.

La soluzione in questo caso ed in tutti quelli analoghi è scrivere i dati byte per byte, per avere la certezza che la routine che dovrà rileggerli non possa commettere errori di interpretazione. Ecco dunque che la routine **writeheader()** provvede a rimappare ordinatamente la struttura **header** su di un array di dodici byte il quale viene salvato un byte alla volta. Con l'occasione in questa fase viene anche generato un checksum della struttura stessa, ad uso e beneficio del programma di decodifica che dovrà rileggerla: i dati dello header sono infatti essenziali per la riuscita della decodifica e dunque è bene aggiungere la possibilità di controllarne a priori la validità. L'algoritmo che ho scelto a tal fine è un semplice checksum, non particolarmente sofisticato ma più che sufficiente in un caso come questo; esso prevede che il byte di controllo viene impostato in modo tale che la somma dei dodici byte dello header faccia sempre 255, permettendo così di effettuare la verifica in modo assai semplice.

Su questa routine non vi è più niente altro da dire se non osservare i complessi giochi di shift e mascherature necessari per estrarre i singoli byte dai campi della struttura.

La funzione writehuf()

Non vi sarebbe neanche bisogno di commentare la funzione **writehuf()** in quanto ne ho già accennato lo scopo ed il funzionamento poco fa. Sottolineo solo il fatto che essa deve di necessità effettuare l'output di un bit alla volta, cosa di cui si occupa la funzione **putbit()**.

Conclusione

Puntata certamente dura, ricca di codice e densa di argomenti teorici importanti. Credo però che una lettura attenta dei listati chiarisca più di molte altre parole la reale sostanza degli algoritmi. Vorrei solo sottolineare che sarebbe stato possibile implementare la costruzione dell'albero di Huffman in molti altri modi: quello che ho scelto io mi è sembrato un ragionevole compromesso fra esigenze didattiche ed esigenze di efficienza del codice.

In effetti con una lieve complicazione del programma avrei potuto risparmiare l'uso della lista che tiene traccia della costruzione dell'albero, ma credo che in questo modo risulti tutto più chiaro e lineare.

Abbiamo dunque in mano già una buona metà del nostro programma. Il passo successivo, che effettueremo il prossimo mese, consiste nel vedere le routine di decodifica le quali sono assai più semplici di quelle di codifica.

Lasciamo invece come ultimo argomento le routine di supporto relative all'I/O bit per bit, al calcolo del CRC ed alla manipolazione ricorsiva dell'albero binario.

Nel ricordarvi ancora che il codice completo di questo programma (comprendente i sorgenti per MS-DOS e Unix, i makefile per MS-DOS e Unix, e l'eseguibile per MS-DOS) è liberamente disponibile su MC Link, vi do dunque appuntamento al mese prossimo. MC

di Sergio Polini

La procedura Exec

Ormai quasi tutti i programmi «seri» sono provvisti di una interfaccia col DOS: e possibile esaminare il contenuto di una directory, copiare o spostare dei file, anche lanciare altri programmi senza dover uscire da quello che si sta eseguendo. Un MAKE deve ovviamente interagire con il DOS in maniera diversa, in modo quasi invisibile per l'utente, tuttavia i meccanismi cui si ricorre sono gli stessi, al punto che quanto vedremo in questa puntata potrà aiutarvi a dotare di una completa «interfaccia DOS» qualsiasi vostro programma. Vedremo tuttavia che questi meccanismi non sono flessibili quanto sarebbe desiderabile, chiuderemo quindi qui l'illustrazione del MiniMake, a partire da ottobre esamineremo in dettaglio una tecnica che ci consentirà di liberarci da ogni impaccio

Il DOS, si sa, deriva dal buon vecchio CP/M. Si sa anche però che a partire dalla versione 2.0 ha fatto proprie alcune caratteristiche di Unix, tra le quali la struttura ad albero del file system, il reindirizzamento dell'I/O, le pipeline, un environment con variabili quali PATH o PROMPT e relativo comando SET ecc. Accanto a queste caratteristiche «visibili», vi è stata anche l'aggiunta alle vecchie chiamate di funzione di un vasto insieme di nuove chiamate, che anche nel nome loro assegnato denunciano la derivazione da Unix, come DUP, IOCTL e EXEC

La funzione 4Bh (EXEC) del DOS

In Unix, per dirla in estrema sintesi, vi sono due chiamate di sistema strettamente correlate: *fork* crea una copia — detta «figlio» — del processo che la esegue — detto «padre»; *exec* sostituisce al processo da cui viene eseguita un nuovo processo, che viene sovrapposto al primo nella memoria. Quando un processo ne vuole lanciare un altro, produce prima una copia di se stesso con *fork*, poi fa eseguire dalla copia la chiamata *exec*, mediante la quale un nuovo processo viene sostituito alla copia del primo. Non è il caso di entrare ora nei dettagli di un meccanismo tutt'altro che banale, né di illustrare la differenza tra «programma» e «processo» (magari possiamo limitarci a dire che, se un programma «si forka» e poi «esegue» se stesso, abbiamo un solo programma ma due processi), notiamo comunque subito che l'EXEC del DOS nassume in sé, in forma semplificata, le due chiamate di Unix: azzerando il registro AL si carica e si esegue un programma, dal quale si ritorna poi quando questo termina, ponendo un 3 in AL, invece, il nuovo programma si sovrappone a quello originario, che scompare così di scena. In realtà quest'ultima possibilità viene sfruttata piuttosto raramente, per cui possiamo limitarci al caso in cui AL vale zero.

Non basta tuttavia mettere un 4Bh in AH e uno zero in AL. Prima di chiamare la funzione 4Bh si deve assegnare alla coppia DS:DX l'indirizzo — segmento e offset — di una zona di memoria in cui sia contenuto il pathname completo del programma da eseguire: estensione COM o EXE compresa (non è possibile lanciare un file BAT se non attraverso l'esecuzione di COMMAND.COM), e alla coppia ES:BX l'indirizzo di un *parameter block* contenente a sua volta gli indirizzi di un *environment block*, di una stringa composta con gli argomenti di quella che sarebbe stata la riga comando se si fosse lanciato il programma dal prompt del DOS, di due default *File Control Block* (FCB).

Per *environment block* si intende un'area di memoria in cui sono definite alcune variabili a beneficio del programma in esecuzione: il COMMAND.COM cerca ad esempio nella variabile PATH le subdirectory in cui può trovarsi un file COM o EXE o BAT, mentre il valore di COMSPEC è il pathname completo dello stesso COMMAND.COM, utile quando si voglia lanciarlo per eseguire i comandi interni del DOS (come DIR, TYPE ecc.) oppure un file batch. Ogni variabile nell'environment è seguita da un segno di uguale, dal suo valore (una stringa di caratteri) e da uno zero, due zeri consecutivi indicano la fine del *block*. In generale, un environment è il mezzo attraverso il quale il DOS «passa parametri» al COMMAND.COM, questo ai programmi che lanciamo alla prompt

```
program DumpEnv;
uses
  Dos;
type
  Env = array[0..32767] of char;
var
  EnvPtr: ^Env;
  i: integer;
  Ch,Precedente: char;
  FineEnv: boolean;
begin
  EnvPtr := Ptr(MemW[PrefixSeg:$002C], 0);
  i := 0;
  Precedente := #0;
  FineEnv := FALSE;
  Writeln('Environment block:');
  repeat
    Ch := EnvPtr^[i];
    if Ch = #0 then begin
      if Precedente = #0 then
        FineEnv := TRUE;
      Write('<0>')
    end else
      Write(Ch);
    Precedente := Ch;
    Inc(i)
  until FineEnv;
  Writeln
end.
```

Figura 1 - Un breve programma per dare una sbirciatina all'environment.

del DOS, ogni programma ai suoi programmi «figli». Un programma che ne esegua un altro può passargli informazioni mediante un environment (si hanno fino a 32K a disposizione), cioè mediante un'area di memoria il cui segmento venga posto nella prima word del *parameter block*. Se si vuole invece passare una copia dell'environment del programma «padre», bisogna leggerne il segmento nell'offset $002C del *Program Segment Prefix*.

I FCB sono strutture di dati lunghe 37 byte, mantenute nel DOS esclusivamente per compatibilità con il CP/M, che li usava per l'accesso ai file. Nel DOS non sono quasi più usati, anche perché non è possibile accedere tramite i FCB a file che non siano nella directory corrente; la funzione 29h assume comunque che il primo argomento della riga comando sia il nome di un file, che scompone in drive, nome ed estensione per scrivere poi tali componenti nei primi 12 byte di un'area di memoria il cui indirizzo sia in ES:DI; eseguendo la funzione 29h una seconda volta si elabora in modo analogo il secondo argomento. È necessario passare gli indirizzi di ambedue i FCB così costruiti alla funzione EXEC, nel caso questa venga usata per lanciare un programma «vecchio stile».

Prima di chiamare EXEC bisogna anche pensare a salvare e poi ripristinare tutti i registri del microprocessore, compresi quelli usati per la gestione dello stack (SS e SP). In breve, un meccanismo piuttosto complesso, di cui vi avevo proposto un esempio a febbraio dello scorso anno con la funzione *Spawn*.

La procedura Exec del Turbo Pascal

Attivare la chiamata EXEC del DOS non è facilissimo, ma molto utile. La Borland ha quindi pensato bene di arricchire la libreria di procedure del suo compilatore, fin dalla versione 4.0, di una procedura *Exec* che semplifica il tutto: basta passarle due stringhe, delle quali la prima sia il pathname completo del programma da eseguire e la seconda gli argomenti che gli daremmo sulla riga comando. Non è però possibile passare al programma «figlio» un environment diverso da una semplice copia di quello del «padre»: se voleste questo dovreste scrivervi una vostra procedura, magari traendo spunto dalla funzione

```
program EnvDemo;
uses
  Environ;
var
  Variabile, NomeFile: string;
begin
  repeat
    Write('Variabile (in maiuscolo): ');
    Readln(Variabile);
    if Variabile <> '' then
      Writeln(GetEnv(Variabile))
  until Variabile = '';
  repeat
    Write('Nome file: ');
    Readln(NomeFile);
    if NomeFile <> '' then
      Writeln(FSearch(NomeFile, GetEnv('PATH')))
  until NomeFile = ''
end.
```

Figura 3 - Un programma di prova per la unit Environ della figura 2.

```
unit Environ;
  (* funzioni GetEnv e FSearch per Turbo Pascal 4.0 *)
interface

function GetEnv(EnvVar: string): string;

function FSearch(FileName, PathList: string): string;

implementation

type
  Environment = array[0..32767] of char;

function GetEnv(EnvVar: string): string;
var
  EnvPtr: ^Environment;
  EnvStr: string;
  FineEnv: boolean;
  i, Len: integer;
begin
  EnvPtr := Ptr(MemW[PrefixSeg:$002C], 0);
  i := 0;
  FineEnv := FALSE;
  EnvStr := '';
  EnvVar := EnvVar + '=';
  Len := Length(EnvVar);
  repeat
    if EnvPtr^[i] = #0 then begin
      if EnvPtr^[i+1] = #0 then
        FineEnv := TRUE;
      if Copy(EnvStr, 1, Len) = EnvVar then begin
        GetEnv := Copy(EnvStr, Len+1, 255);
        Exit
      end;
    EnvStr := ''
    end
    else
      EnvStr := EnvStr + EnvPtr^[i];
    Inc(i)
  until FineEnv;
  GetEnv := ''
end;

function FSearch(FileName, PathList: string): string;
var
  P: integer;
  Path, PathName, PList: string;
function Exist: boolean;
  var
    f: file;
  begin
    Assign(f, PathName);
    {$I-} Reset(f) {$I+};
    if IOResult <> 0 then
      Exist := FALSE
    else begin
      Exist := TRUE;
      Close(f)
    end
  end;
begin
  PList := PathList;
  FSearch := '';
  repeat
    P := Pos(';', PList);
    if P <> 0 then begin
      Path := Copy(PList, 1, P-1);
      PList := Copy(PList, P+1, 255)
    end
    else begin
      Path := PList;
      PList := ''
    end;
    if Path[Length(Path)] <> '\' then
      Path := Path + '\';
    PathName := Path + FileName;
    if Exist then begin
      FSearch := PathName;
      Exit
    end
  until PList = ''
end;

end.
```

Figura 2 - Le funzioni GetEnv e FSearch sono state introdotte con la versione 5.0 del Turbo Pascal. La unit Environ ne offre una implementazione per la versione 4.0.

Spawn (che trovate anche su MC Link nei file SPAWN ARC) o da quanto esporremo nelle prossime puntate. Ci si deve inoltre preoccupare della gestione della memoria del Turbo Pascal intervenendo con la direttiva M.

Vedremo meglio il mese prossimo come un programma compilato con il Turbo Pascal usa la RAM disponibile, per ora ci è sufficiente ricordare che per default viene allocato uno stack di 16K e tutta la RAM lasciata libera dal codice, dai dati e dallo stack viene riservata per lo heap, cioè per l'allocazione dinamica con New o GetMem. Si può intervenire su queste scelte con la direttiva M, che vuole tre argomenti: dimensione dello stack e dimensioni minima e massima dello heap. Intervenendo sul primo si può ridurre o aumentare lo stack, ad esempio in funzione della presenza o meno di chiamate ricorsive, impostando una dimensione minima dello heap diversa da zero (default) si causa un errore se la RAM disponibile non è sufficiente a soddisfare tale minimo. Quello che ora ci interessa è però la dimensione massima dello heap per default è di 640K, e ciò comporta che il programma si appropria di tutta la RAM disponibile, ne segue che non rimane spazio per altri programmi da eseguire con Exec. Dopo ogni Exec bisognerebbe esaminare la variabile DosError: se tutto è andato bene questa vale zero, altrimenti assume un valore compreso tra 2 e 18; un 8 ci direbbe che non c'è memoria sufficiente, come accadrebbe se non intervenissimo sulla direttiva M.

A questo punto viene spontaneo chiedersi che valore dare ai tre argomenti di questa. Quanto alla dimensione dello stack, la cosa più ragionevole è testare il programma con la direttiva S attiva, che provoca l'interruzione del programma se si verifica un overflow, in questo caso non rimane altro che dare valori via via più alti fino a che non si elimina l'errore, poi eventualmente disattivare la direttiva (se ne guadagna un pochino in velocità di esecuzione). Quanto alle dimensioni dello heap, due zeri vanno ovviamente benissimo se il programma non usa l'allocazione dinamica, altrimenti siamo in una situazione un po' scomoda: si usano infatti strutture dinamiche di dati proprio quando non si può calcolare a priori quanta memoria occorra, ed essere costretti a stabilire un limite non è gradevole. In teoria ci si potrebbe regolare sulla quantità di memoria richiesta dai programmi che si vuole chiamare con Exec, almeno quelli assolutamente indispensabili: si potrebbe ad esempio voler assicurare solo l'esecuzione del COMMAND.COM per consentire all'utente l'accesso ai comandi interni del DOS. Il problema è però che occorre anche fare ipotesi sulla RAM fisicamente disponibile, e non è detto che tutte le macchine su cui il programma girerà avranno 512 o 640K. Si tratta di un problema generale,

```
{$M 16384, 0, 16384}              (* Necessario per Exec *)
program MiniMake.
{$L UPSTR}
uses
  Dos  MMAlex, MMSim, MMParser;

var
  Target  TPtr;

function UpStr(S: ComStr)  ComStr; external,

procedure DelTarget(Target  PathStr),
var
  f: file;
begin
  Assign(f, Target),
  {$I-} Reset(f), {$I+}
  if IOResult = 0 then begin      (* se il target e' un file esistente *)
    Close(f),
    Erase(f);
    Writeln(UpStr(Target), ' cancellato')
  end
end;

procedure ErroreDos(Target,Comando PathStr, Argomenti:ComStr, Codice:integer),
begin
  Write(Comando,' ',Argomenti,'  '),
  case Codice of
    2: Writeln('file non trovato'),
    3  Writeln('path non trovato'),
    5  Writeln('accesso negato'),
    6: Writeln('"handle" non valido'),
    8  Writeln('memoria insufficiente'),
   10. Writeln('"environment" non valido'),
   11  Writeln('formato non valido');
   18  Writeln('troppi file aperti')
  end,
  DelTarget(Target),
  Halt(1)
end,

procedure Esegui(Target, Comando  PathStr, Argomenti. ComStr);
const
  Ext  array[1..3] of string[4] = ('.EXE', '.COM', '.BAT'),
var
  i          integer,
  ExitCode   word,
  Env      : string,
  Path     : PathStr;
begin
  writeln(#9,Comando,' ',Argomenti);
  Env := GetEnv('PATH'),
  i := 0;
  if Pos('.', Comando) = 0 then begin
    Path := '',
    repeat
      Inc(i),
      Path := FSearch(Comando+Ext[i], Env)
    until (Path <> '') or (i > 3)
  end
  else
    Path := Comando;
  SwapVectors,
  if i >= 3 then
    Exec(GetEnv('COMSPEC'), '/C '+Comando+' '+Argomenti)
  else
    Exec(Path, Argomenti);
  SwapVectors,
  if DosError <> 0 then
    ErroreDos(Target, Comando, Argomenti, DosError),
  ExitCode := DosExitCode,
  if ExitCode <> 0 then begin
    case Hi(ExitCode) of
      1  Writeln(Comando,'  interrotto dall''utente'),
      2: Writeln(Comando,'  errore su device'),
      3  Writeln(Comando,'  programma residente');
    end,
    if Lo(ExitCode) <> 0 then
      Writeln(UpStr(Comando),': errore di esecuzione'),
    DelTarget(Target);
    Halt(1);
  end
end;

procedure AssegnaDateOra,
begin end;

procedure Aggiorna(Nome: PathStr),
begin end;

begin
  Writeln('MiniMAKE Versione 1.0 - Sergio Polini (MC1166)'),
  Init,
  Parse,
  AssegnaDateOra,
  if ParamCount > 0 then
    Aggiorna(ParamStr(1))
  else
    Aggiorna(PrimoTarget^.Id^.Nome)
end.
```

Figura 4 - Il file MMAKE.PAS. Le procedure AssegnaDateOra e Aggiorna sono state illustrate nel numero di luglio

nel senso che, a meno di optare per soluzioni che rendono poco efficiente tutto un programma, si presenta anche con compilatori di altri produttori e per altri linguaggi. Vedremo il mese prossimo come risolvere radicalmente il problema, per ora ci limiteremo a dare ai tre argomenti della direttiva M del MiniMake valori «arbitrari», ma sufficienti per la maggior parte dei casi (si inciamperebbe solo su un makefile eccezionalmente lungo).

Un'ultima considerazione. Ogni programma compilato con il Turbo Pascal assegna proprie routine a diversi interrupt (ben 18 nel TP 5.x), e ovviamente tali routine risiedono nel codice dello stesso programma. Se tali interrupt «scattassero» quando è in esecuzione il programma «figlio» si potrebbe generare un bel po' di confusione, per evitare misteriosi comportamenti, a partire dalla versione 5.0 si dispone di una procedura SwapVectors, che scambia le routine associate a quegli interrupt con le routine salvate in apposite variabili SaveIntXX (al posto di «XX» ci sono i numeri in esadecimale dei 18 interrupt). Il manuale consiglia quindi di chiamare SwapVectors sia prima che dopo Exec: la prima volta vengono riassociate agli interrupt le routine attive prima che il programma le cambiasse, la seconda volta viene ripetuta l'assegnazione che il programma aveva operato appena partito. Vale la pena di seguire il consiglio, vale anche la pena di dichiarare ulteriori variabili SaveIntXX per eventuali altri interrupt che il vostro programma ridefinisse e poi usare le procedure GetIntVec e SetIntVec per «swapparli così» come fa SwapVectors.

```
        DOSSEG
CODE    SEGMENT WORD PUBLIC
        ASSUME  CS CODE
        PUBLIC  UpStr
;---------------------------------------------------
; function UpStr(S: string): string;
UpStr   PROC    NEAR
        PUSH    BP
        MOV     BP, SP
        PUSH    DS
        LDS     SI, [BP+4]
        LES     DI, [BP+8]
        LODSB
        MOV     CL, AL  ; Byte di lunghezza
        INC     CL
Ciclo:
        STOSB
        DEC     CL
        JZ      Fine
        LODSB
        CMP     AL, 'a'
        JB      Ciclo
        CMP     AL, 'z'
        JA      Ciclo
        SUB     AL, 20h
        JMP     SHORT Ciclo
Fine:
        POP     DS
        POP     BP
        RET     4
UpStr   ENDP
;---------------------------------------------------
CODE    ENDS
        END
```

Figura 5 - Il file UPSTR.ASM, contenente una funzione che ritorna una stringa uguale a quella passatale come parametro ma con tutte le lettere minuscole convertite in maiuscole.

Cercando nell'environment

Abbiamo visto che la procedura Exec richiede che le si indichi il pathname completo del programma da eseguire, proprio come accade con la funzione EXEC del DOS. Scomodo: pensate ad un programma che cerchi COMMAND.COM nel drive C su una macchina a due floppy. L'environment, d'altra parte, serve proprio ad evitare problemi del genere: prima di chiamare COMMANDO.COM devo cercare il valore della variabile COMSPEC dell'environment e poi passare questo a Exec. Le versioni 5.x offrono una funzione GetEnv che ritorna appunto il valore della variabile dell'environment passatale come argomento (attenzione: tutta in maiuscolo!), ad esempio sulla mia macchina GetEnv('COMSPEC') ritorna 'C:COMMAND.COM'.

Non basta. Se passo a Exec il risultato di GetEnv('COMSPEC') lancio una copia del COMMAND.COM con la quale posso poi eseguire qualsiasi cosa, unica accortezza sarà di mettere un '/C' all'inizio del secondo parametro, ad esempio: Exec(GetEnv('COMSPEC'), '/C DIR'). Tra l'altro il COMMAND.COM si incarica di cercare un file eseguibile, COM o EXE o BAT, in tutte le directory assegnate alla variabile PATH. Per quanto ciò sia comodo, c'è un inconveniente: la variabile DosError contiene l'eventuale errore che ha causato la mancata esecuzione del programma passato a Exec, ma nulla ci dice circa eventuali errori incontrati da quel programma durante la sua esecuzione. Meglio: ogni programma dovrebbe terminare con un codice d'errore, uguale a zero se tutto è andato bene o diverso da zero se qualcosa è andato storto: serve proprio a questo il parametro opzionale della procedura Halt che si avvale della funzione 4Ch del DOS. Un codice diverso da zero può poi essere intercettato da un file batch, con i test del tipo IF ERRORLEVEL..., o anche dal programma «padre», il quale — se realizzato in Turbo Pascal — può interrogare la funzione DosExitCode. Il risultato di questa è una word in cui il byte «alto» contiene 0 se è andato tutto bene, 1 se il programma è stato interrotto da un Ctrl-C, 2 se è intervenuto un errore su qualche device, 3 se si trattava di un programma che è rimasto residente in memoria; il byte «basso» contiene invece il codice ritornato dalla funzione 4Ch. Se eseguiamo tramite COMMAND.COM i comandi esterni del DOS o altri programmi, quel codice viene fagocitato dal COMMAND.COM e non possiamo quindi leggerlo con Dos ExitCode, ne segue che conviene chiamare direttamente i programmi COM o EXE.

Per far questo, tuttavia, dobbiamo conoscerne il pathname completo che se vogliamo realizzare programmi sufficientemente flessibili, deve essere ricercato scorrendo tutte le directory del PATH. Anche qui ci viene in aiuto il compilatore, con la funzione FSearch: questa cerca il file passatole come primo argomento in tutte le directory elencate nel secondo argomento. Nell'elenco le varie directory devono essere separate da un punto e virgola, che è lo stesso formato usato per la variabile PATH dell'environment. In sostanza si tratta di procedere come segue: ricavo il valore del PATH, passo questo e il nome del comando da eseguire a FSearch, se ne ottengo una stringa nulla vuol dire che neppure COMMAND.COM potrebbe eseguirlo, altrimenti ottengo il suo pathname completo, che passo a Exec. Se il comando non contiene l'estensione, provo FSearch con tutte e tre le estensioni possibili (COM, EXE e BAT), se trovo un file COM o EXE lo eseguo direttamente, se trovo un file BAT lo eseguo passandolo come argomento a COMMANDO.COM, se non trovo nulla potrebbe trattarsi di un comando interno del DOS, che provo quindi a passare al COMMAND.COM. La procedura Esegui del MiniMake si regola proprio così.

Conclusione

Con questa puntata termina l'esposizione del MiniMake: la figura 4 contiene le parti non ancora pubblicate del modulo principale MMAKE.PAS, mentre la figura 5 vi propone il sorgente in assembler di una funzione UpStr che ritorna una stringa uguale a quella passatale come argomento, ma con tutte le lettere maiuscole. Si tratta più di un semplice esempio di interfacciamento tra Pascal e Assembler che di qualcosa di essenziale: viene infatti usata solo dalla routine DelTarget che, se vi sono stati errori durante l'aggiornamento del Target, lo cancella dal disco, in modo da non lasciarne in giro una versione non aggiornata e magari non correttamente funzionante.

Il mese prossimo cominceremo a vedere non solo come svincolare la procedura Exec dalla necessità di dare non si sa bene quali valori alla direttiva M, ma anche come rendere possibile l'esecuzione di programmi «ingombranti», tali che la somma della loro dimensione e di quella del programma che li esegue superi i 640K. Non mancate!

di Raffaello De Masi

Elementi di Prolog

Le liste

«Ecco la grandine», disse Don Abbondio, «pochi chicchi ma buoni», narra il Manzoni, quando fa incontrare il buon pretucolo col cardinale Borromeo La stessa cosa avranno pensato i lettori leggendo questo capoverso e pensando alle terribili liste del Lisp, con tutte le loro parentesi aperte o chiuse

In effetti una lista è solamente un tipo di struttura del Prolog (si vedano in proposito le considerazioni della volta scorsa), che permette manipolazioni facili, accurate e rapide di ampie messi di dati Struttura comune al Logo e al Lisp (non per niente Lisp significa ListProcessing) possono essere intese a tutti gli effetti, come uno strumento piu generale e flessibile delle altre strutture

La cosa piu importante da tener da conto è che le liste hanno la loro importanza e funzionalità anche per il loro valore e la posizione di ogni elemento nella lista stessa Altri linguaggi non specifici hanno fatto di quando in quando uso di liste, come ad esempio lo ZBasic, che possiede un array (Index$) dalle funzionalità molto prossime alle liste del Prolog e del Lisp, ma si tratta di episodi rari

Un esempio semplice di lista è rappresentato già dalla struttura utilizzata le volte scorse, nella parola (lista) sono sottintesi già gli elementi che rappresetano una lista, così la sequenza (buzzati, feltrinelli, 1984, i girasoli) è tutta configurabile come una lista afferente al racconto «Il crollo della Baliverna» E un uso della lista l'abbiamo già visto quando abbiamo affermato che senza la corrispondente esatta sequenza il goal non poteva essere soddisfatto

All'atto pratico, in una struttura che intende mettere insieme fatti collegabili univocamente a uno specifico elemento, l'approccio alla lista diviene efficace e efficiente Ma cosa succede quando questa chiarezza di univocita non c'è più? Le liste non sono piu utilizzabili, o magari esiste un tool, una tecnica piu raffinata e precisa per manipolare liste anche in questa occasione? Non solo, ma cosa accade se la lista abbisogna di aggiunte e cancellazioni? La funzionalita di una lista tradizionale sarebbe in questo caso limitata A questo difetto le liste del Prolog e del Lisp fanno adeguatamente fronte soprattutto perché le liste non sono limitate in qualsiasi senso e non ammettono limiti, in ogni caso che non siano logici

Cosa è, in effetti una lista la risposta potrebbe essere la seguente

«Una lista è una sequenza ordinata, di lunghezza illimitata di zero o piu oggetti»

Due particolari importanti emergono da questa definizione, una lista è *ordinata* e a questo ordine fa riferimento il sistema stesso Tanto per capirci, due liste organizzate con gli stessi elementi, ma ordinate in maniera differente sono considerate diverse a tutti gli effetti Inoltre una lista proprio perché di lunghezza infinita, comporta il fatto che può contenere da zero ad un numero infinito di elementi (si fa per dire, ovviamente dato che il numero degli elementi e diretta funzione della capacità di memoria del computer stesso)

Esemplifichiamo il nostro dire, innanzi tutto premettiamo che una lista, in Turbo Prolog, è indicata da parentesi quadre

```
testo([a,b c d])
animali([uccello anfibio,ippopotamo])
uccello([rondine struzzo,gallina pettirosso,
passero falco corvo,beccaccia,cinciallegra])
```

Notiamo subito che queste liste sono tutte formate da fatti, entità vere che restano sempre tali, visto che non contengono alcuna istruzione di [if] La prima riga, tradotta in italiano significa, tal quale

Esiste una lista dal nome testo che ha i suoi elementi rappresentati dalle lettere ([a b c d])

Possiamo anche usare le liste direttamente nelle regole e nei goal La cosa è piu semplice e intuitiva di quanto si immagini e ne vedremo tra poco l'applicazione

Organizzazione di una lista

Per convenzione una lista (tranne una eccezione), consiste di una testa e di una coda La testa e definita come il primo elemento della lista la coda e rappresentata da tutti gli elementi seguenti Una rappresentazione di quanto stiamo dicendo e nella figura a dove e esemplificata la struttura della lista evidenziata nell'esempio espresso in precedenza Prolog definisce una lista senza elementi una lista vuota, essa non ha né testa né coda

Occorre ancora fare una precisazione, la coda di una lista è essa stessa una lista, questo è vero anche quando la lista con cui si sta lavorando ha solo uno o due elementi Ciò porta a delle particolarità, la coda di una lista con due elementi è una lista di un singolo elemento, e la coda di una a singolo elemento è una lista vuota La figura b mostra quanto abbiamo detto in maniera piu chiara, evidenziando le diverse possibilità di «consistenza» di una coda

Definizione di una lista

In Turbo Prolog, le liste devono essere definite come accade nei domini, prima di essere usate o verificate Le liste devono essere pertanto descritte, come [string] [integer], [real] [char] e [symbol]

testa	coda
a	b,c,d
uccello	anfibio,ippopotamo
rondine	rondine, struzzo, gallina, pettirosso, passero,falco,corvo,cinciallegra

Figura a
Le parti di una lista

Vediamo subito come vanno definite alcune strutture

```
domains
testo=symbol*
animali=string*
uccello=string*
valore=integer*
conto=real*
```

Come si notera, una lista e definita come un dominio aggiungendo un asterisco alla fine della specificazione di tipo L'asterisco significa, in altri termini, «lista di », e nel caso in esame,

```
testo=lista di symbol
animali=lista di string
uccello=lista di string
valore=lista di integer
conto=lista di real
```

Ovviamente e sempre possibile dichiarare una lista come un tipo di dominio, ma questo era implicito nella dichiarazione stessa La vera grande limitazione, implicita nel Turbo Prolog e che una lista puo possedere uno e un solo tipo di dato E possibile, con un artificio, superare questa limitazione, ma anche cosi la dichiarazione di una lista costituita da diversi oggetti è pur sempre un affare serio e tedioso D'altro canto c'e da dire, a conforto di questa situazione che ben poche volte si presenta l'occasione di dover ricorrere a questi trucchi

Una volta che i domini sono poi stati ben definiti In Turbo Prolog le liste possono essere utilizzate nella maniera piu elastica ed efficiente possibile

Ancora c'e da dire una cosa, sulla dichiarazione delle liste, poiche, per definizione in Prolog una lista puo essere rappresentata da argomenti di qualsivoglia genere, è logico ammettere che uno o piu elementi di una lista possano essere essi stessi delle liste L'affermazione è piu chiara se guardiamo gli esempi seguenti

```
lista(a [b,c],d,e [f g h [i,l m]])
animali([cane [mosca zanzara,farfalla],[leone tigre lince]])
```

rappresentati graficamente in figura c La lista principale è rappresentata, nel primo caso, dagli elementi [a] [d], [e] cui segue la disposizione delle secondarie, correlate ([b,c]) ad [a], ([f g,h,i,l]) ad [e] Nel secondo caso le cose sono più intuitive, con due subliste ben individuate, collegate alla lista principale [cane]

La manipolazione delle liste è uno degli strumenti più potenti ed efficienti in Turbo Prolog Sulle liste è possibile

lista	coda
(a,b,c,d)	(b,c,d)
(a,b)	(b)
(a,b,(c,d))	(b(c,d))
( )	nessuno
(n)	( )

Figura b Individuazione delle code

costruire predicati, sviluppare goal anche complessi, specie con gli operatori numerici visti in precedenza e ancora manipolare basi di dati ben estese e strutturate Purtroppo per ragioni non ben chiare, molte versioni di Prolog mancano di operatori specifici sulle liste, come quelli, tanto per intenderci, presenti in Lisp Si tratta di una mancanza talora pesante, che obbliga il programmatore a veri e propri funambolismi per giungere a risultati concreti e efficaci Fortunatamente, tutti i libri dedicati a Prolog, evidenziando la mancanza e la necessità di costruire tali strumenti, forniscono utility già pronte per bypassare il problema e risolvere con soddisfazione la bisogna

Ma prima di avventurarci in queste utility, che cercheremo, nel nostro piccolo di evidenziare in maniera il più chiara possibile (cosa che faremo la prossima volta) occorre impadronirsi di una tecnica la ricursione (o ricorsività) senza la quale tutti i nostri bei discorsi vanno a buone donne

Figura c La correlazione tra liste e subliste.

Ci riserveremo la prossima volta di ampliare il discorso con esempi più chiari

Oggi cercheremo di dare solo una idea di base del processo

Premesso che il concetto di ricursione, per uno di quegli strani giochi della vita che ci capita di affrontare ogni giorno, puo risultare addirittura ostico a certe persone credo che la migliore definizione di questo termine l'abbia data D Shafer, nel suo eccellente volume sul Prolog la ricursione puo essere cosi definita

ricursione s f v ricursione

A parte il paradosso della definizione stessa, occorre chiarire che con ricursione si intende (per chi già non lo sapesse), una struttura, uno statement, che per essere eseguito chiama se stesso, figuratamente e come dire che la pioggia e la cosa che cade quando cade la pioggia, o come tentare di sollevare l'ascensore tirando dalla cabina le corde dell'ascensore stesso Concetto non facile da intendere e, sovente, ancor meno da utilizzare da parte di chi non ne ha afferrato l intima essenza, la ricursione e uno degli strumenti più potenti e versatili della programmazione moderna

In Prolog una struttura ricorsiva (ed ecco qui il motivo per cui ne parliamo adesso) esplora senza difficoltà le liste, molto più facilmente e rapidamente che con un programma costruito ad hoc Ma è tempo di chiudere, continueremo il discorso la volta prossima, a risentirci!

di Pierluigi Panunzi

Il Mouse

quarta parte

In questa quarta parte della serie di articoli riguardanti il mouse analizzeremo altre funzioni, alcune delle quali più complesse di quelle viste finora, più complesse in quanto richiedono un «maggiore studio» prima di poterle applicare nei nostri programmi. Innanzitutto richiamiamo l'attenzione sull'onnipresente figura 1, che rappresenta un quadro riassuntivo delle funzioni disponibili in genere all'interno del driver MOUSE.COM (o MOUSE.SYS) fornito assieme al mouse.

La funzione OA: Set Text Cursor

Prima di parlare della funzione in esame, vediamo quali tipi di «cursore» si possono usare con un mouse.

Si tratta di tre tipi di cursore, due di testo ed uno in grafica: i due relativi alla modalità testo sono uno software (programmabile) e l'altro hardware (in pratica cursore «normale»), mentre quello grafico è completamente programmabile. Di quest'ultimo ci occuperemo nel prossimo paragrafo: ora vediamo dunque i cursori nel modo testo.

Il caso più semplice si riferisce al cursore di tipo «hardware», rappresentato con una matrice in genere di 8×14 pixel, organizzati come 14 linee di pixel (dette «scan lines») che possono essere accese in svariati modi: il cursore usuale del DOS (in pratica una sottolineatura lampeggiante) è formato da due scan line, la tredicesima e la quattordicesima, mentre per ottenere un cursore «pieno» (un rettangolo lampeggiante) le scan line interessate saranno tutte e cioè dalla prima alla quattordicesima.

In particolare dunque per definire un cursore (spostabile muovendo il mouse) in modo testo, bisogna specificare la scan line d'inizio e quella di fine.

Facendo riferimento alla figura 2, dunque, in BX bisogna porre il valore «1» (hardware cursor) ed in CX e DX, rispettivamente, la scan line iniziale e quella finale: dal momento che la massima scan line dipende in genere dalla scheda grafica utilizzata, consigliamo di effettuare delle semplicissime prove per vedere appunto quali sono i valori ammissibili.

In questo caso dunque il cursore che si ottiene è sempre lampeggiante e bianco intensificato, indipendentemente dal colore che si trova «sotto» al cursore.

Invece l'altro tipo di cursore in modo testo, quello software, è fino ad un certo punto programmabile, nel senso che si capirà nel prosieguo.

Per capire come funziona il cursore software, bisogna ritornare un attimo indietro per ricordare come sono codificate in memoria le informazioni relative al carattere scritto sullo schermo nonché sulla sua colorazione e sul colore dello sfondo: in particolare il colore del foreground e del background sono codificati in quello che si chiama «byte degli attributi».

In figura 3 vediamo dunque la codifica degli attributi di un qualunque carattere, formata dai seguenti bit:

— BL, «BLink», se settato indica che il carattere sarà lampeggiante.

— R G B, (maiuscoli!), «Red», «Green» e «Blue», indicano la presenza o meno del rispettivo colore primario nella formazione del colore dello sfondo (background).

— IN, «INtensity», se posto ad uno indica che il carattere avrà un colore intensificato.

— r g b, analoghi ad R G B, questa volta relativi alla colorazione del carattere vero e proprio.

A beneficio di chi non fosse al corrente di quali sono i 16 colori che si possono usare in modo testo abbiamo riportato in tabella 2 l'elenco delle possibili combinazioni, distinguendo il caso di colori intensificati o meno.

Dalla codifica del byte di attributi si vede dunque che i colori possibili per il carattere stesso sono 16, mentre per lo sfondo si riducono ad 8, essendo stato stabilito che il bit più significativo si

AX = 0H	Mouse Reset
AX = 1H	Cursor Enable
AX = 2H	Cursor Disable
AX = 3H	Set Mouse Position and Button Status
AX = 4H	Set Mouse Position
AX = 5H	Set Button Press Information
AX = 6H	Set Button Release Information
AX = 7H	Set min & max horizontal position
AX = 8H	Set min & max vertical position
AX = 9H	Set Graphic Cursor Block
AX = 0AH	Set Text Cursor
AX = 0BH	Read Motion Counters
AX = 0CH	Set User-defined subroutine
AX = 0DH	Enable Light Pen Emulation
AX = 0EH	Disable Light Pen Emulation
AX = 0FH	Set Mickey/Pixel Ratio
AX = 10H	Window Conditional Off
AX = 12H	Set Large Graphic Cursor
AX = 13H	Set Speed Threshold

Tabella 1 - Per comodità di consultazione, abbiamo ancora una volta riportato un quadro sinottico delle funzioni gestibili in un mouse per mezzo dell'INT 33H: ad eccezione della funziona 12H, si tratta di funzioni standard implementate nel file MOUSE.COM fornito assieme al mouse.

riferisce alla possibilità o meno di visualizzare un carattere lampeggiante.

Fin qui per quel che riguarda la colorazione dei caratteri nello schermo quando lavoriamo in modo testo, ad esempio con un word processor: il cursore di tipo «software» a disposizione con un mouse può dunque essere programmato in modo da assumere una colorazione differente a seconda del colore dello sfondo, in modo tale che risulti sempre e comunque distinguibile dallo sfondo stesso. Un cursore blu su di uno sfondo blu non è utile a nessuno.

Ecco che dunque si possono gestire colori del carattere e dello sfondo nel punto in cui si trova il cursore mosso con il mouse: il meccanismo è abbastanza semplice, ma non del tutto intuitivo. Tra l'altro lo ritroveremo anche nel caso della gestione del cursore grafico.

La funzione in esame prevede (oltre al valore 0 da porre nel registro BX, che indica dunque il «software cursor») due valori a 16 bit da porre nei registri CX e DX, valori che prendono il nome di «screen mask» e «cursor mask», in quanto rappresentano delle maschere logiche da applicare al byte di attributi, nonché al byte che contiene la codifica ASCII del carattere interessato. In particolare la funzione in esame prende la word formata dal byte di attributo e dalla codifica ASCII (rispettivamente come parte più significativa o meno significativa della word) e la pone in AND con la «screen mask» ed il risultato lo pone successivamente in XOR con la «cursor mask».

Per capire meglio forniamo subito un esempio, supponendo di avere in una certa locazione dello schermo video un asterisco («*», di codice ASCII esadecimale 2AH) verde chiaro su sfondo magenta e per giunta lampeggiante: il byte di attributi sarà espresso in binario, dato da

«**1** (=lampeggiante) **101** (=magenta) **1010** (=verde chiaro)»

e perciò la word considerata dalla funzione in esame sarà data dal valore **DA2AH**, dove appunto «DAH» è il byte di attributi e «2AH» è il codice ASCII.

Supponiamo ora che la screen mask valga **77FFH** e che la cursor mask valga **FF00H**: l'AND tra DA2AH e 77FFH fornisce il valore **522AH** che posto poi in XOR con FF00H dà un valore finale pari a **AD2AH**: analizzando i bit che compongono la parte più significativa (ADH) si vede che si tratterà di un carattere «*» (in quanto il 2AH meno significativo è rimasto inalterato) di colore magenta su sfondo verde, per di più blinkante...

Ecco che perciò con questa coppia di «mask», i colori dello sfondo e del carattere risultano scambiati, con in più le seguenti differenze:

— se il colore del carattere era intenso allora il risultato sarà un carattere lampeggiante;

— se il carattere era lampeggiante allora diventerà di colore intensificato.

Effetti che vanno tra il divertente ed il disgustoso si ottengono ponendo per le due «mask» dei valori a caso che interessino soprattutto la codifica ASCII del carattere, in particolare nell'esempio di cui sopra la prima maschera per il carattere ASCII era FFH e perciò con l'AND lasciava inalterata la codifica, come pure accadeva facendo lo XOR con un valore nullo.

Viceversa ponendo valori differenti da FFH e da 00H per le due maschere (nei byte meno significativi!!!) ecco che verrà modificato anche il codice ASCII del carattere evidenziato dal cursore del mouse.

Invitiamo i lettori a provare il semplice programmino di figura 4, cambiando di volta in volta i valori esadecimali da porre nei registri CX e DX, magari dopo aver aggiunto altre scritte di colori differenti e con diversi sfondi.

AX = 0AH	Set Text Cursor
INPUT	BX = cursor selection CX = screen mask or scan line start DX = cursor mask or scan line end
OUTPUT	–

Figura 2 - Questa funzione serve per selezionare il tipo di cursore da usare nei modi di testo, a scelta tra quello hardware (quello usuale, bianco lampeggiante) e software, programmabile e di colore differente a seconda dello sfondo in cui si muova.

7	6	5	4	3	2	1	0
BL	R	G	B	IN	r	g	b

Figura 3 - Formato del byte degli attributi che codifica il colore di un carattere e dello sfondo quando si lavora in modo testo.

```
uses crt,dos;
var reg : registers;
    gd,gm,i : integer;

procedure mouse(ax : word);
begin
 reg.AX := ax;
 intr($33,reg);
end;

begin
 textcolor(blink + lightgreen);
 textbackground(magenta);
 gotoxy(10,10);
 writeln( '****************' );
 mouse(0);
 with reg do
  begin
   BX := 0;
   CX := $77FF;
   DX := $FF00;
  end;
 mouse(10);
 mouse(1);
 repeat
 until keypressed;
 mouse(2);
end.
```

Figura 4 - Programmino di prova per saggiare la potenza e le caratteristiche del «software cursor» mosso dal mouse: per provare vari effetti consigliamo di aggiungere altre scritte sullo schermo di colori e sfondi via via differenti. In alcuni casi i risultati saranno imprevedibili, specialmente se si va a modificare anche la codifica ASCII del carattere sul quale si muove il cursore.

La funzione 9: Set Graphic Cursor

Questa funzione, come già si può capire dal nome, serve a settare la forma del cursore nei modi grafici: in particolare il cursore grafico è costituito da un insieme di pixel accesi e spenti posti all'interno di un quadrato di 16×16 pixel ed analogamente al caso precedente, viene disegnato a partire da due maschere (una **screen mask** ed una **cursor mask**), stavolta formate ognuna da 16 word (infatti una word possiede 16 bit...).

In particolare il cursore in esame viene definito con 16 righe ognuna larga 16 pixel: come detto, vediamo innanzitutto, come primo esempio, come è definita la «freccetta» che per default compare lavorando in grafica.

In figura 6 abbiamo rappresentato questa freccetta in tre modi
— sulla sinistra vediamo come essa appare in termini di pixel accesi («*») e spenti («.»)
— in centro è riportata la **screen mask**, espressa in binario
— a destra è riportata la **cursor mask**, sempre espressa in binario

Vediamo subito che la freccetta, nella screen mask, è leggermente più grande (un pixel in più nel contorno) di quella nella cursor mask (che coincide con la rappresentazione a sinistra) dal momento che anche nel caso del cursore grafico viene effettuata l'operazione di AND seguita dallo XOR, si può vedere come la freccetta sarà sempre presente e visibile (infatti agli «uni», della cursor mask corrispondono degli «zeri» nella screen mask) ed inoltre avrà sempre tutt'intorno a sé un pixel comunque spento (si controlli infatti nella screen mask la posizione degli «zeri»)

Figura 6 - Rappresentazione schematica della freccetta che è generalmente visibile per default «accendendo» il cursore in uno schermo gestito in modalità grafica: a sinistra sono rappresentati con «» i pixel accesi, mentre al centro e a destra sono indicate rispettivamente la screen mask e la cursor mask. Il «+» indica il pixel «puntato» dalla freccia stessa.*

AX = 9H	Set Graphic Cursor Block
INPUT	BX = cursor x hot spot CX = cursor y hot spot ES:DX = pointer to screen/cursor mask
OUTPUT	

Figura 5 - Questa funzione serve per definire un cursore nei modi grafici.

Tutto questo si può vedere più facilmente (e lo stesso discorso vale esattamente per il cursore in modo testo) considerando la tabellina di verità che abbiamo posto in tabella 3: in essa abbiamo riportato tutte e quattro le combinazioni possibili di «0» ed «1» relative all'esecuzione di un AND seguita da uno XOR.

Si può vedere così in un sol colpo d'occhio che laddove nella screen mask appare uno «0» allora il pixel risultante sarà pari a quello presente nella cursor mask, mentre laddove nella screen mask appare un «1» (è generalmente il caso più interessante), allora il pixel risultante rimarrà inalterato se nella cursor mask c'è uno «0», mentre verrà **invertito** se nella cursor mask c'è un «1».

Quest'ultimo caso è proprio quello del cursore che rimane visibile comunque (avendo istante per istante sempre il colore inverso dei pixel sui quali si muove), senza «alterare» il disegno sottostante: il caso invece della freccetta consente di far comunque vedere la freccia bianca qualsiasi sia la colorazione dei pixel attraverso i quali si muove.

C'è da dire anche che il valore «0» ed il valore «1» nella colonna «bit risultantex» in generale significano «pixel di colore nero (spento)» e «pixel di colore bianco intenso»: ciò è dovuto alla particolare configurazione hardware delle schede grafiche, sulla quale torneremo ben presto (N.d.r.: è una promessa!).

Visto dunque come viene definito il cursore grafico, vediamo ora un'altra caratteristica del cursore grafico dopodiché vedremo come si usa la funzione 9 in esame.

La caratteristica di cui sopra è quella che viene definita in gergo «hot spot» e rappresentata convenzionalmente il punto dello schermo video «puntato» dal mouse: la freccetta di cui abbiamo più volte parlato, «punta» al pixel indicato con un «+» nella figura 6 ed infatti istante per istante le coordinate del mouse fornite dalle funzioni che ben conosciamo saranno proprio quelle dell'hot spot.

Se ad esempio decidiamo di tracciare un cursore a forma di crocetta, ecco

Figura 7 - Programma di prova che consente di creare come cursore grafico una crocetta di colore sempre invertito rispetto allo sfondo cambiando le prime 8 word del vettore «v» con i valori posti tra le graffe è possibile creare un'altra crocetta che si staglierà comunque nello schermo indipendentemente dal colore dei pixel attraversati.

```
uses graph,crt,dos;
const v : array[0..31] of word =
(
      ($fc7f,$fc7f,$fc7f,$e00f,$e00f,$e00f,$fc7f,$fc7f,
       $fc7f,$ffff,$ffff,$ffff,$ffff,$ffff,$ffff,$ffff,
{
      ($ffff,$ffff,$ffff,$ffff,$ffff,$ffff,$ffff,$ffff,
       $ffff,$ffff,$ffff,$ffff,$ffff,$ffff,$ffff,$ffff,
       $0000,$0100,$0100,$0100,$0fe0,$0100,$0100,$0100,
       $0000,$0000,$0000,$0000,$0000,$0000,$0000,$0000);
var reg : registers;
    gd,gm,i,x,y,c : integer;

procedure mouse(ax : word);
begin
 reg.AX := ax;
 intr($33,reg);
end;

begin
 gd := detect;
 initgraph(gd,gm,'');
 setlinestyle(solidln,0,thickwidth);
 for i := 0 to 15 do
  begin
   setcolor(i);
   rectangle(i * 20 + 40,200,i * 20 + 50,210);
   setcolor(15 - i);
   rectangle(i * 20 + 40,240,i * 20 + 50,250);
  end;
 mouse(0);
 mouse(1);
 with reg do
  begin
   BX := 7;
   CX := 4;
   ES := seg(v);
   DX := ofs(v);
  end;
 mouse(9);
 repeat
 until keypressed;
 mouse(2);
end.
```

[illegible]	colore normale	colore intensificato
[illegible]	nero	[illegible]
[illegible]	blu	[illegible]
[illegible]	verde	[illegible]
[illegible]	ciano	[illegible]
[illegible]	rosso	[illegible]
[illegible]	magenta	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Tabella 2 - [illegible] dei vari colori disponibili per lo sfondo (solo la colonna «colore normale») e per un carattere (entrambe le colonne «colore normale» e «colore intensificato») nei modi di testo.

Tabella 3 - Tabella di verità che consente di vedere subito l'effetto di un AND e di uno XOR (rispettivamente con la screen mask e con la cursor mask) sui pixel dello schermo video.

bit nella screen mask	bit nella cursor mask	[illegible]itante
0	0	[illegible]
0	1	1
1	0	stesso colore
1	1	colore invertito

che l'**hot spot** deve trovarsi necessariamente nel punto di intersezione dei due tratti verticali ed orizzontali che compongono la crocetta.

Ecco che dunque la posizione dell'hot spot si indicherà in modo relativo (con valori compresi tra −16 e 16), rispetto al pixel posto in alto a sinistra della matrice 16×16: nel caso della freccetta di default l'hot spot ha coordinate (−1, −1) ed infatti è posto proprio un pixel verso l'alto ed uno verso sinistra rispetto al primo pixel della matrice.

Un hot spot di coordinate (15, 15) corrisponde esattamente al pixel posto in basso a destra nella matrice di pixel.

Tornando dunque alla funzione 9 ecco che nei registri BX e CX andranno le coordinate (tra −16 e 16 dell'hot spot (rispettivamente la **x** e la **y**) mentre nella coppia di registri ES:DX bisognerà porre rispettivamente il segmento e l'offset della locazione a partire della quale è posta in memoria la screen mask, che deve essere subito seguita dalla cursor mask, pena malfunzionamenti nella definizione del cursore stesso.

In figura 7 vediamo infine un programma di esempio nel quale definiamo come cursore una crocetta sempre visibile perché comunque di colore invertito rispetto a quello dei pixel sui quali si muove: cambiando poi le prime 8 word del vettore «v» con le 8 word che abbiamo posto tra parentesi graffe, si otterrà invece una crocetta comunque bianca e che si staglia nettamente rispetto allo sfondo in quanto ha tutt'intorno una «cortina di pixel di sbarramento». Lasciamo ai lettori la verifica che le due «mask», rappresentate dal vettore «v» corrispondono effettivamente a quanto richiesto.

Con questo abbiamo terminato e diamo l'appuntamento alla prossima puntata. MC

di Maurizio Mauri

Il compilatore C

quarta parte

Sin dal primo momento che abbiamo iniziato ad occuparci del compilatore C dell'ASCII abbiamo subito avvertito che non avremmo assolutamente fatto un corso sul linguaggio C, ma avremmo cercato soltanto di mettere in evidenza le particolarità del nostro compilatore, per poterne meglio sfruttare le caratteristiche. E questo ha sicuramente disorientato tutti coloro che non erano abituati alla logica del C, un linguaggio inizialmente ostico e che poco ha in comune con altri linguaggi come il Basic e il Pascal

Ad esempio il concetto di puntatore, essenziale nel C, è qualcosa di difficile da digerire. Lo stesso concetto nel Pascal creava sicuramente minori difficoltà poiché ben presto ci si accorgeva che si riusciva a fare a meno dei puntatori. Per gli amanti del Basic è poi qualcosa di extraterrestre: come si fa a far capire ad un patito della poke che con i puntatori si può fare, molto meglio, la stessa cosa?

Ma le difficoltà iniziali non sono mai insormontabili: si tratta spesso di mettere meglio a fuoco concetti vecchi, ai quali non si è mai dato un opportuno risalto. Sicuramente per molti sarebbe tutto più semplice se si dicesse che un puntatore non è nient'altro che un indirizzo di memoria. Per contro il C offre grossi vantaggi in termini di efficienza confrontabili con quelli ottenibili soltanto con l'assembler, ma con molte minori difficoltà e maggior rapidità nella programmazione.

```
#include <stdio.h>
#define putcon  (* (VOID (*) () ) out98)

char    i;

char stwrt[] = {
                0xf3,                   /* DI                   */
                0x3e,14,                /* LD   A,14            */
                0xd3,0x99,              /* OUT  (099h),A        */
                0xaf,                   /* XOR  A               */
                0xd3,0x99,              /* OUT  (099H),A        */
                0x7d,                   /* LD   A,L             */
                0xd3,0x99,              /* OUT  (099H),A        */
                0x7c,                   /* LD   A,H             */
                0xf6,0x40,              /* OR   40H             */
                0xd3,0x99,              /* OUT  (099H),A        */
                0xfb,                   /* EI                   */
                0xc9};                  /* RET                  */

char    out98[] = {0xd3,0x98,0xc9};     /* OUT  (098H),A        */
                                        /* RET                  */

locate(c,r)
int     r,c;
{
        (* (VOID (*) () ) stwrt)((r-1)*80+c-1);
}

print(riga,s)
char    *s,riga;
{
        locate(1,(int)riga);
        while(*s) putcon(*s++);
}

main()
{
        for (i = 1; i < 25; i++)
        print(i,"Sono una stringa stampata in tutto lo schermo");
}
```

Figura 1

E in questo numero della rubrica daremo ancora qualche utile suggerimento

L'istruzione INLINE

Abbiamo già detto che programmando in C si possono fare tante cose ma non tutto. Talvolta è necessario qualche routine in assembler per rendere più efficiente il programma. Con l'MSX-C, abbiamo visto, non vi sono problemi: si fa a parte la routine in assembler e la si assembla con l'M80. La routine viene poi aggiunta al nostro programma nel momento del linkaggio.

Non vi è, quindi, alcun bisogno di una istruzione INLINE, presente in molti linguaggi e che, infatti, nel C dell'ASCII non esiste.

Nel caso però, di routine molto brevi non è sempre comodo avere in file separati le parti in assembler. E d'altra parte, come ci hanno abituati altri compilatori, non è una grossa difficoltà scrivere qualche istruzione direttamente in codici macchina. Per cui, in qualche caso, una istruzione INLINE sarebbe per lo meno utile, anche se non indispensabile. E la cosa è possibile tramite l'uso dell'operatore *cast*.

In altre parole, se noi definiamo un array di byte che contenga i codici macchina della routine, l'unica difficoltà sarebbe quella di far eseguire questa routine, poiché il compilatore riconosce questo blocco di dati come dei numeri e non come una funzione eseguibile. Però se noi informiamo il compilatore (tramite, appunto, il *cast*) che deve considerare questi dati come una funzione, la cosa è fatta.

Facciamo subito un esempio (vedi figura 1) per dimostrare come la cosa sia particolarmente semplice. Supponiamo di dover stampare una stringa senza voler utilizzare le funzioni del DOS, in maniera tale da superare i noti limiti di velocità che queste funzioni dimostrano, inviando cioè i dati direttamente al VDP. Sappiamo che dobbiamo, in primo luogo posizionare il cursore sullo schermo, cioè informare il VDP dell'indirizzo della VRAM in cui vogliamo scrivere i dati. E per far questo abbiamo definito un array di byte (*stwrt[]*) che abbiamo inizializzato con i codici necessari. La funzione *Locate()*, che deve essere richiamata prima della stampa della stringa per posizionare il cursore, richiama semplicemente *stwrt*, considerandola come funzione. Il paramentro passato, l'indirizzo della VRAM, viene trasferito tramite il registo HL, poiché è un intero.

In maniera perfettamente analoga viene effettuata la stampa di un carattere: l'array *out98[]* contiene i codici in linguaggio macchina.

Il compilatore allorché trova una chiamata alla funzione *putcon()*, definita tramite la direttiva *#define*, la interpreta semplicemente come **CALL out98**@. Il parametro, che viene passato tramite l'accumulatore deve essere un *char*.

Vi sono però delle limitazioni in questo modo di procedere. In primo luogo tutti i valori definiti nell'array devono essere dello stesso tipo e cioè dei *char*. In altre parole un indirizzo non può essere scritto così com'è, ma spezzato nella sua parte bassa e alta.

E la cosa è particolarmente scomoda allorché l'indirizzo è definito con una label. In secondo luogo è pure difficoltoso tener conto di valori delle variabili. Ad esempio, l'istruzione **LD HL, (i)** comporta le complicazioni di figura 2.

```
char    code1[] = {...
                   ...
                   0x2e}        /* LD HL,(...) */
int     code2   = 0             /* fittizio    */
char    code3[] = {...
                   ...}         /* la routine continua */

VOID func_chiamante()
{
        ...
        code2 = i;
        ...
}
```

Figura 2

In questi casi è evidentemente preferibile far lavorare l'assemblatore e creare un file REL con le routine in assembler.

Per contro vi è la possibilità di definire funzioni locali, cioè interne ad altre funzioni, come è possibile fare nel Pascal. In questo caso è necessario definire *static* l'array dei codici, perché, altrimenti, quest'ultimo non potrà essere inizializzato.

Un bug del compilatore

Come spesso accade ce ne siamo accorti per caso, dopo che eravamo stati delle ore ad arrovellarci il cervello per trovare i motivi per cui una routine non funzionava. Riportiamo la circostanza in cui tale bug si manifesta: dopo aver definito la variabile x di tipo *char*, si doveva passare ad una funzione il quoziente ed il resto di tale variabile e di un numero nella seguente maniera

func (x / '\ 032 × % '/032'),

e inaspettatamente il programma co-

```
;       MSX C var 1.00  (code generator)

        ...
        LDA     x@                  ; Dividendo in [A]
        MVI     B,26                ; Divisore in [B]
        CALL    ?DVBAB              ; Resto in [B]
        PUSH    B                   ; Salva nello stack
        LDA     x@
        MVI     B,26
        CALL    ?DVBAB              ; Quoziente in [A]
        POP     B                   ; Errore! resto in [D]
        CALL    func@
        ...
```

Figura 3

mincia a dare sintomi di malfunzionamento, che, invece, non erano evidenziati se la variabile *x* era definita come intera.

Esaminato il file con estensione ASM (il che dimostra che è sempre meglio non cancellarlo, come invece fa il C BAT) si osservava che, correttamente, prima di passare i parametri alla funzione, venivano calcolati i risultati delle operazioni richiamando la routine *DVBAB*, contenuta nel modulo CRUN. Questa routine effettua la divisione a 8 bit fra il contenuto dell'accumulatore e il contenuto del registro B e riporta i risultati nell'accumulatore (quoziente) e nel registro B (resto).

A questo punto, poiché i parametri sono di tipo *char*, debbono essere passati alla funzione tramite i registri A ed E, invece il contenuto del registro B veniva semplicemente trasferito nel registro D, come si può vedere dal frammento di codice di figura 3.

In questi casi la soluzione più semplice è quella di definire la variabile *x* intera. Ma se è indispensabile avere la variabile come *char* è necessario correggere il codice assembler.

Non so sinceramente se questo è l'unico bug presente nel compilatore. Se qualcuno ne scoprisse qualcun altro mi farebbe piacere venirne a conoscenza. In ogni caso credo che l'importante sia aver descritto un metodo per individuare eventuali bug e porvi rimedio.

Una funzione per richiamare la ROM del Basic

La funzione XCALL() descritta nei precedenti numeri della rubrica, per quanto generale, non è in grado di richiamare le routine presenti nella ROM del Basic, per il semplice motivo che normalmente queste ultime richiedono che sia settata anche la ROM del BIOS.

Ricordiamo che la ROM del Basic è posta nella pagina 1 dello slot primario 0. Lo slot secondario è, di solito, anch'esso lo zero, con qualche rara eccezione come quelle del vecchio Sony 500 e del Sony 900 (prima maniera). L'identificatore di slot nella main ROM è, in ogni caso, posto all'indirizzo 0FCC1H della RAM, e a questo bisogna far sempre riferimento se non si vuole perdere di generalità.

In pratica il problema è quello di adattare la vecchia routine CALLBAS del Turbo Pascal al nuovo ambiente dell'MSX-C.

Ma perché, si chiederà qualcuno, la vecchia routine non può essere usata così com'è, senza modifiche? La procedura del Turbo Pascal poteva essere richiamata soltanto attraverso una istruzione INLINE, che il C può soltanto simulare in maniera non sempre soddisfacente. E perché, poi complicarsi la vita quando possono esistere modi più semplici.

Ma qual è la maniera più semplice? Devo dire che per rispondere a questa domanda mi sono trovato in seria difficoltà: ho passato più tempo a pensare alla forma da dare all'istruzione che alla programmazione della routine stessa. Ed alla fine ho concluso che forse è meglio non avere nessuna funzione CALLBAS().

Può sembrare paradossale, ma in effetti e così: se con il linker possono essere mischiate parti in C e parti in assembler, perché costruirsi una routine generale? Quando bisogna richiamare una routine del Basic, con quattro istruzioni in assembler si può risolvere la questione.

O forse no: se il programma che stiamo facendo non è di eccezionali pretese, e facciamo uso di printf() e delle funzioni del DOS, perché non far uso anche di una funzione generale per richiamare il Basic?

Beh, con questo spirito si può anche fare. E a prima vista il metodo migliore sembra quello adottato anche per la funzione XCALL(), e cioè quello di porre in variabili di tipo *registri* i valori da assegnare ai registri dello Z80 e poi di richiamare la funzione con l'indirizzo della routine passato come parametro.

E il caso di passare come parametro anche l'insieme dei valori da assegnare ai registri nella variabile *regs*, in tal modo non è necessario che tale variabile abbia validità globale, ed ogni funzione chiamante può così usare una variabile propria, diversa da quella utilizzata da altre funzioni.

Tale funzione è riportata in figura 5, e risulta abbastanza semplice da interpretare: i codici macchina necessari per richiamare una routine del Basic sono con-

```
; Callbas.MAC     Sorgente in assembler
;
        .Z80
        ASEG
        ORG     100H
;
STACK   EQU     0F51FH          ; Stack Pointer
ENASLT  EQU     0024H           ; Enable slot
CALBAS  EQU     0159H           ; Call Basic
;
        EXX                     ; Usa i reg. alternativi
        LD      HL,0
        ADD     HL,SP
        LD      SP,STACK
        PUSH    HL              ; Salva il vecchio SP.
        EXX
        EX      AF,AF'
        IN      A,(0A8H)        ; Leggi gli attuali
        PUSH    AF              ;   indirizzi di slot e
        LD      A,(0FFFFH)      ;   salvali nello stack.
        CPL
        PUSH    AF
        EX      AF,AF'
        PUSH    HL              ; Salva il contenuto di
        PUSH    DE              ;   tutti i registri.
        PUSH    BC
        PUSH    AF
        PUSH    IX
        PUSH    IY
        LD      H,0             ; Pagina zero
        LD      A,(0FCC1H)      ;   della main ROM.
        CALL    ENASLT
        POP     IY              ; Ripristina il precedente
        POP     IX              ;   contenuto dei registri.
        POP     AF
        POP     BC
        POP     DE
        POP     HL
        CALL    CALBAS          ; Richiama la routine
        EX      AF,AF'          ;   del basic.
        POP     AF
        LD      (0FFFFH),A      ; Riattiva lo slot
        POP     AF              ;   della RAM.
        OUT     (0A8H),A
        EX      AF,AF'
        EXX
        POP     HL              ; Ripristina il
        LD      SP,HL           ;   vecchio stack.
        EXX
        RET

        END
```

Figura 4

tenuti nella variabile *a*, dichiarata *static* perché così può essere fatta la sua inizializzazione

Poiché questi codici verranno probabilmente a trovarsi al di sotto dell'indirizzo B000H, e verranno ad essere «coperti» dalla ROM dopo che questa è stata attivata, dovranno essere trasferiti nella zona alta della memoria

Lo spazio per contenerli viene creato dalla variabile *calbas*, dichiarata *auto* e quindi allocata nello stack I codici vengono trasferiti nello stack tramite la funzione di libreria *movmem()* La cosa funziona bene finché non sarà definito un numero di variabili eccessivamente elevato che farà debordare lo stack sino alla pagina 1 della memoria Non è una cosa impossibile, ma molto poco probabile

La funzione viene poi richiamata tramite l'altra funzione XCALL(), che ha il compito di prelevare i valori dalla variabile *regs* e di assegnarli ai registri

Per completezza in figura 4 è anche riportato il sorgente Assembler della routine che richiama la ROM del Basic Si può vedere che, grosso modo, è rimasta quasi uguale alla vecchia routine, essendole state tolte soltanto alcune istruzioni

Per richiamare, allora, una routine del Basic si deve assegnare alla variabile *regs* gli opportuni valori, e poi richiamare la funzione *callbas()* passando come parametri l'indirizzo della routine e della variabile che contiene i valori dei registri dello Z80.

Sembra tutto molto bello ed elegante, ma si faccia attenzione a tutta la serie di operazioni che sono richieste ogni volta che la routine è richiamata, in quanto l'installazione della routine non è compiuta una sola volta, ma tutte le volte che la routine è richiamata

Inoltre si faccia attenzione anche al fatto che richiamare una routine del Basic non è sempre una cosa molto sicura Infatti tutte queste routine sono fatte per lavorare in un programma Basic e, nel caso di errori o di tentativi di interruzione del programma, potrebbero non tornare alla routine chiamante Così se si passano parametri sbagliati alla routine, l'interprete Basic potrebbe attivare una routine dell'errore, che dopo aver stampato il solito avvertimento («error tal_dei_tali») farà resettare il computer Ma in questo caso è sufficiente controllare accuratamente i parametri passati per evitare sorprese

Quello che desta più preoccupazione è la pressione del tasto CTRL-STOP durante l'esecuzione della routine Basic L'interprete, appena verifica la pressione del suddetto tasto si affretta a comportarsi nella maniera di cui sopra dopo aver stampato l'altro noto messaggio («Break») E quest'ultimo pericolo è particolarmente grave allorché si cerca di far interpretare una istruzione Basic

Ma, per fortuna, sembra che con l'MSX vi sia rimedio a tutto Infatti il Basic per verificare la pressione del CTRL-STOP richiama la routine del BIOS ISCNTC, all'indirizzo 00BAH, quest ultima, prima di procedere alle «malefiche» azioni dette poc'anzi, si preoccupa di controllare il contenuto della locazione di memoria 0FBB1H (BASROM) Se il contenuto di BASROM è diverso da zero, il CTRL-STOP ed anche il semplice STOP vengono ignorati, ed il controllo ritorna alla routine chiamante come se niente fosse successo

```
/* Funzione per richiamare una routine del basic */

VOID calbas(addr,regs)
int addr;
registri *regs;
{
#define sizeof_a 61

static char a[] =
        {0xd9,0x21,0x00,0x00,0x39,0x31,0x11,0xf5,0xe5,0xd9,
         0x08,0xdb,0xa8,0xf5,0x3a,0xff,0xff,0x21,0xf5,0x08,
         0xe5,0xd5,0xc5,0xf5,0xdd,0xe5,0xfd,0xe5,0x26,0x00,
         0x3e,0xc1,0xfc,0xcd,0x24,0x00,0xfd,0xe1,0xdd,0xe1,
         0xf1,0xc1,0xd1,0xe1,0xcd,0x59,0x01,0x08,0xf1,0x32,
         0xff,0xff,0xf1,0xd3,0xa8,0x08,0xd9,0xe1,0xf9,0xd9,
         0xc9};

auto char calbas[sizeof_a];       /* Nello stack */

        movmem(a, calbas, sizeof_a);    /* Trasferisci la routine */
        regs->w.ix = addr;              /* Definisci l'indirizzo */
        xcall((int)calbas,regs);        /* Richiama calbas */
}
```

Figura 5

deve essere inclusa nel listato prima della compilazione

Uno sguardo alla libreria standard

Nel poco spazio che ci rimane a disposizione non potremo evidentemente esaurire un argomento così importante Ci accontenteremo per questa volta di segnalare quelle funzioni che con urgenza debbono essere cancellate e modificate se vogliamo avere a disposizione un vero linguaggio di programmazione e non un giocattolo

Infatti, dopo tutti gli elogi fatti al compilatore dell'ASCII, abbiamo finalmente trovato qualcosa su cui riversare le più aspre critiche, poiché la libreria così com'è proprio non va bene.

Quindi se abbiamo intenzione di richiamare routine del Basic, per prudenza utilizziamo sempre le seguenti istruzioni

```
char *basrom = 0xfbb1,
     *basrom = 1
```

Ricordiamo che di BASROM abbiamo già parlato allorché parlammo dei comandi estesi (tanto tempo fa), e allora mettemmo in evidenza come questo flag era stato previsto per quei programmi Basic in ROM (anche queste «iniquità» sono contemplate dallo standard MSX), i quali non possono certo permettere di essere fermati dal primo malintenzionato utente

Nella figura 6 riportiamo, infine, alcuni esempi di funzioni che fanno uso di *callbas()*

Essi fanno riferimento a variabili (*registri*) e funzioni (*xcall()*) presentate nei precedenti numeri e la cui definizione

Abbiamo sin dall'inizio parlato di un prodotto vecchio, probabilmente originario di casa Microsoft, sul quale la nipponica ASCII aveva soltanto rimesso le mani e con il quale ha creato l'ottimo compilatore che sappiamo Ma la libreria invece ha subito soltanto un minimo di modifiche rimanendo, in sostanza, quella che doveva funzionare (male) sotto CP/M È mia impressione che la libreria standard venga fornita soltanto come traccia, un utile riferimento che però ha bisogno di essere adattato e modificato

La prima modifica è semplice e riguarda la parte in assembler della libreria, contenuta nel modulo *LIBO.ASM* e che utilizza solo le carattenstiche dell'Intel 8080 A parte è fornita poi, una piccola serie di funzioni che sfruttano le migliori possibilità del microprocessore della Zilog (*LIBZ.ASM*) Visto che tutti gli MSX utilizzano il solo Z80, viene

spontaneo chiedersi quale è il motivo che ha impedito ai programmatori dell'ASCII di inserire queste routine nella libreria standard, al posto di altre meno efficienti, forse per lasciare questo lavoro agli utenti?

Per le altre modifiche è bene premettere che a mio avviso un linguaggio deve sempre consentire un pieno controllo del programma, senza mai permettere una uscita indesiderata oppure l'immissione o la perdita di caratteri di input quando non sono richiesti. E dopo esserci tanto adoperati per evitare gli effetti catastrofici di un CTRL-STOP non possiamo certo permettere ad un semplice CTRL-C di interrompere l'esecuzione del programma in corso, lasciando per giunta aperti tutti i file e la conseguente perdita dei dati. All'utente autolesionista rimane pur sempre a disposizione il tasto di reset.

```
/*
        Alcuni esempi di routine grafiche del basic

        _extrom, _gline, _gbox, _gboxf

*/



VOID _extrom(addr)        /* Richiama la ROM estesa - solo MSX-2 */
int     addr;
{
        regs.w.ix = addr;
        regs.w.iy = * (int *) 0xfaf7;
        xcall(0x01c,&regs);
}


VOID _gline(x1,y1,x2,y2,col)
int x1,y1,x2,y2;
char col;
{
        *(int *)  0xfcb3 = x2;
        *(int *)  0xfcb5 = y2;
        *(char *) 0xf3f2 = col;
        regs.w.bc = x1;
        regs.w.de = y1;
        callbas(0x58fc, &regs);
}


VOID _gbox(x1,y1,x2,y2,col)
int     x1,x2,y1,y2;
char    col;
{
int     *_gxpos = 0xfcb3;
        regs.w.bc = x1;
        regs.w.de = y1;
        *(int *) 0xfcb3 = *(int *) 0xfcb7 = x2;
        *(int *) 0xfcb5 = *(int *) 0xfcb9 = y2;
        * (char *) 0xf3f2 = col;
        callbas(0x5912);
}


VOID _gboxfill(x1,y1,x2,y2,col)
int x1,y1,x2,y2;
char col;
{
        *(int *)  0xfcb3 = x2;
        *(int *)  0xfcb5 = y2;
        *(char *) 0xf3f2 = col;
        regs.w.bc = x1;
        regs.w.de = y1;
        if (*(char *)0xfcaf < '\05')
                callbas (0x58c1,&regs);
        else _extrom(0x0cd);
}

main()              /* Esempio */
{
        scrmod('\07');
        _gline(30,30,400,180,'\07');
        _gbox(20,20,450,190,'\06');
        _gboxfill(70,40,300,150,'\12');
        getchar(),
        scrmod('\0');
}
```

Figura 6

Esiste appunto una funzione (*sensebrk()*) che provvede a verificare la pressione del CTRL-C, e, se è il caso, a provocare la fine del programma nel modo corretto, cioè richiamando la funzione *exit()*. Questa funzione potrebbe anche essere utile in qualche caso, soprattutto quando il programma non è ancora terminato e abbiamo la necessità di provarlo e, quindi, di interromperlo. Ma che necessità vi è di richiamarla ogni qualvolta si stampa un carattere sullo schermo o ogni volta che si legge un carattere da tastiera.

Insomma sotto accusa è la funzione *_putcon* (ma anche *_getcon*), che non solo verifica la pressione del ^C, ma utilizza persino la funzione 2 (*Console Output*) dell'MSXDOS. Orbene, quest'ultima funzione verifica anche lei la pressione del CTRL-C, interrompendo poi l'esecuzione del programma senza chiudere i file aperti, e rendendo anche del tutto inutile la successiva chiamata a *sensebrk()*. E come ulteriore effetto perverso Console Output stampa sullo schermo un eventuale carattere di input. E per verificarne esteticamente gli effetti provate a battere dei tasti durante l'esecuzione di CG.COM.

Ma su un qualsiasi programma, anche di minime pretese, non si può certo ammettere che la schermata venga involontariamente sporcata.

In conclusione è consigliabile eliminare, nella routine di definizione di *_putcon()*, la chiamata a *sensebrk()* e sostituire la funzione del DOS numero 2 con la numero 6 (direct Console I/O). Quest'ultima funzione non consente, però, la stampa del carattere 255 (il cursore), chi reputasse grave questa perdita può anche far ricorso alla chiamata al BIOS. E per *_getcon()* il discorso è del tutto analogo.

Un'altra stranezza che fa pensare ad una dimenticanza del programmatore della libreria si trova in *getlin()*, cioè la funzione che legge da tastiera una intera stringa di caratteri. Per questa funzione si fa ricorso alla funzione del DOS numero 10 (Buffered Input) senza tener conto che nel C esiste anche una funzione *ungetch()*, che «rimanda indietro» un carattere precedentemente letto dalla tastiera. In altre parole un carattere letto dalla tastiera e rimandato indietro non potrà essere letto da *getlin()*. Inoltre questa funzione è sensibile al CTRL-C. Per cui la cosa migliore è quella di riprogrammarla, consentendo un minimo di editing sulla stringa in ingresso.

E per ora terminiamo qui. Per le altre modifiche è necessario attendere ancora trenta giorni. A presto.

SetColor

di [illegible] - Montecorvino Pugliano (SA)

Si sa, nessuno è perfetto e neanche l'AmigaBasic lo è: escludendo la velocità, vero tallone d'Achille di questo linguaggio (in confronto alle effettive possibilità della macchina), vi sono qua e là, piccole mancanze, per porre rimedio alle quali sarebbe occorsa pochissima fatica da parte di «mamma Microsoft». Ma a tutto c'è rimedio e non mi esagera dicendo che è possibile praticamente tutto da Basic, utilizzando appieno le feature di cui tale linguaggio dispone. Per il fedele lettore di questa rubrica che starà pensando «... rieccoci... si parlerà per l'ennesima volta delle funzioni Library...», mi spiace, ma proseguendo nella lettura di queste righe avrà una regolare smentita: spesso inutilizzata, quasi sempre sottoutilizzata, stavolta la «protagonista» è la tecnica di programmazione per «sub-programs» (sotto-programmi), caratteristica dell'AmigaBasic a cui si può tranquillamente assegnare il primo premio in efficienza e duttilità: qualcosa di simile alle funzioni Library, ma in Basic e, in più, col vantaggio del «do it yourself», quindi un guadagno in trasparenza d'uso e comprensibilità. Un sub-program fa uso di variabili locali, indipendenti (salvo diversa specifica) dalle variabili del programma principale di cui è ospite: questo vuol dire che, conoscendone i parametri e la sintassi, ogni sub-program può essere «importato» in qualsiasi programma senza bisogno di alcuna modifica per quest'ultimo. Non è esagerato dire che scrivendo un sub-program si aggiunge una nuova istruzione al Basic: ne è prova non solo la trasportabilità di cui sopra, ma anche la distinzione, praticamente nulla, a livello di listato, tra i comandi standard, built-in, del Basic e le istruzioni-sub-program. È quindi possibile costruire «librerie» di sub-program, per gestire problemi e routine ricorrenti o anche per rimediare alle mancanze del Basic. Come unione di queste due finalità, il sub-program SetColor svolge la funzione di editor di colori-schermo a livello Basic. Praticamente in tutti i programmi che fanno uso della grafica è presente un analogo dispositivo per il settaggio/variazione dei colori, purtroppo l'AmigaBasic ne è sprovvisto e chi programma con questo linguaggio ne avrà certamente sentito la mancanza. Sì, è sempre possibile ridefinire i colori da Preferences, ma ciò vale solo se si fa uso dello schermo di default del Basic, cioè lo schermo Workbench. I risultati migliori, in Basic, si ottengono, però, con la definizione di schermi custom con maggiore definizione e/o con più colori. A questo livello non è più possibile agire da Preferences, per cui l'unica alternativa sarebbe arrivare per tentativi ai risultati desiderati. Il sub-program SetColor fornisce al Basic l'intuitività d'uso di un color-editor, aggiungendo la capacità di adattarsi a qualsiasi combinazione di risoluzione/numero colori e di generare dati direttamente utilizzabili nei programmi Basic. Per attivare SetColor, sia in modo comandi (dalla Output window) sia nel corso di un programma, possono essere usati, indifferentemente, due tipi di sintassi, e cioè

CALL SetColor (win,scrn,file$)

oppure, più semplicemente

SetColor win,scrn,file$

Il significato dei parametri passati al sub-program è il seguente:

win: numero della window di cui si vogliono variare i colori, in effetti, si cambieranno i colori all'intero schermo di appartenenza, ma ciò è dovuto al fatto che il Basic seleziona i vari schermi solo tramite le window richiamate dall'utente,

scrn: schermo a cui appartiene la window (1-4: schermi custom/-1: schermo Workbench),

file$: stringa contenente il nome del file che conterrà le linee DATA relative ai dati-paletta.

I tre parametri possono essere espressi sia come valori immediati, sia come variabili. Nessun parametro può essere omesso, soltanto nel caso non si voglia ottenere alcun file-dati, il parametro file$ potrà essere costituito da una stringa nulla (" "). L'uso dell'editor è molto intuitivo: basta selezionare col mouse, nella window «SetColor», il colore da modificare, quindi, agendo sulle barre contrassegnate R(ed), G(reen) e B(lue), si possono modificare i valori delle tre componenti luminose. Clickando sulla scritta «Restore» si riportano tutti i colori ai loro valori originali. Agendo, infine, sul close-box di SetColor si esce dall'editor e, nel caso il parametro file$ non sia nullo, i dati relativi ai colori ottenuti vengono scritti nel file specificato, sotto forma di linee DATA (tre valori in virgola mobile, per ogni colore, con range 1.00 - 0.00, indicanti le percentuali decimali delle componenti R-G-B). Il file può esser aggiunto in coda a qualsiasi programma Basic con l'istruzione

MERGE file$

Un modo molto più veloce di gestire i dati creati con SetColor è «far credere» al Basic che si tratti di dati da poco «copiati» con i comandi «Copy» o «Cut» del menu «Edit». Tali funzioni mantengono i loro dati nel Ram Disk, in un file ASCII di nome «Basic Clip». Sarà quindi sufficiente che il parametro file$ sia costituito dalla stringa «RAM:BasicClip», per far sì che alla semplice attivazione della funzione «Paste» (sempre dal menu «Edit») corrisponda l'inserimento dei dati-palette nel punto del listato Basic identificato dalla posizione del cursore (window «List»).

Ad utilizzare le linee DATA così aggiunte sarà una procedura del tipo

```
FOR col=0 to ncol
  READ red,green,blue
  PALETTE col,red,green,blue
NEXT col
```

Ovviamente prima di fare ciò, bisogna

```
' Programma dimostrativo
' per l'uso di SetColor
'
SCREEN 1,320,256,5,1
WINDOW 2,"Color test",,23,1
FOR t=6.28 TO 0 STEP -.2
  COLOR (31/6.28)*t
  x1=(150/6.28)*t:y1=(120/6.28)*t
  x=COS(t)*x1:y=SIN(t)*y1
  x1=SIN(t)*x1:y1=COS(t)*y1
  AREA (150+x,120+y)
  AREA (150-x1,120+y1)
  AREA (150-x,120-y)
  AREA (150+x1,120-y1)
  AREA (150+x,120+y)
  AREAFILL
NEXT
SetColor 2,1,"ram:color-data"
WINDOW CLOSE 2:SCREEN CLOSE 1
MERGE "ram:color-data"
END
'
' Inserire qui (con MERGE "SetColor")
' il sub-program per la regolazione
' dei colori.
```

Listato 2

aver già definito uno schermo con capacità di colori adeguata ed avervi aperto una window qualsiasi. La variabile ncol (numero di colori) deve essere corrispondente al numero di colori referenziati nelle linee DATA.

È possibile cambiare a piacere le dimensioni della window «SetColor» regolando le variabili XW e YW (normalmente poste a 13 e 11) all'inizio del sub-program: queste indicano, in caratteri (8x8 pixel) la larghezza e l'altezza della window.

Dimensioni differenti di quest'ultima possono essere utili in presenza di risoluzioni diverse da quella del Workbench. Si sarebbe potuto ricorrere anche alle possibilità di resizing proprie delle window di Amiga, ma ciò avrebbe richiesto maggior memoria (la memoria allocata per una window con resizing è quella relativa alle massime dimensioni raggiungibili), oltre ad appesantire l'algoritmo dell'interfaccia utente. Per utilizzare il sub-program SetColor è importante che questo sia salvato in formato ASCII con

SAVE "SetColor",a

Questo perché l'istruzione Basic MERGE può leggere solo file del tipo ASCII e non del tipo compattato che l'AmigaBasic utilizza normalmente.

Un esempio di utilizzazione può esser fornito dal secondo listato, un piccolo programma Basic il quale crea uno schermo in bassa risoluzione con 32 colori vi disegna dei motivi geometrici colorati, quindi richiama SetColor (che sarà stato aggiunto in coda al programma con un comando MERGE); ci si può a questo punto esercitare ad ottenere i risultati cromatici desiderati. Al termine SetColor creerà, nel Ram Disk, il file «ram:color-data», quindi unirà quest'ultimo al programma (per verificare ciò basta osservare il listato per notare l'aggiunta delle linee DATA).

Una curiosità: visto che gli sprite hardware condividono gli ultimi 16 registri di colore-schermo è possibile cambiare da Basic i colori del puntatore del mouse; questo è, infatti, lo sprite #0 e i registri colore in questione sono il 17, il 18 e il 19.

Anche se lo schermo selezionato non ne fa uso, il contenuto dei suddetti registri può esser variato a piacere tramite una o più istruzioni PALETTE, per ottenere, così, un puntatore «dipinto di nuovo».

```
' Utility SETCOLOR --- (c) 1989 Oscar Sillani
' Sintassi:  SetColor w,s,f$
'        o:  CALL SetColor (w,s,f$)
' dove  w = numero window
'       s = numero screen
'      f$ = nome output-file
'
  SUB SetColor (wi%,sc%,file$) STATIC
  xw = 13: yw = 11   'dimensioni window
  WINDOW wi%: colors = WINDOW(6)
  IF colors <> precol THEN
    DIM c%(colors,2),m%(colors,2)
    precol = colors
  END IF
  xd% = xw * 8: yd% = yw * 8:  'dimensioni in pixel
  xb% = xd% / 3: yb% = (yd% - 42) / 16
  c = 0: p = 1 / 16: d = xd% / (colors + 1)
  ScrnP& = PEEKL(WINDOW(7)+46)+44
  ClorMap& = PEEKL(ScrnP&+4)
  ClorTable& = PEEKL(ClorMap&+4)
  FOR k=0 TO colors
    'separazione componenti RGB
    col$ = RIGHT$("00"+HEX$(PEEKW(ClorTable&+ k*2)),3)
    FOR t = 0 TO 2
      c%(k,t) = VAL("&H"+MID$(col$,t+1,1))
      m%(k,t) = c%(k,t)
    NEXT
  NEXT
  WINDOW 18,"SetColor",(0,0)-(xd%-1,yd%-1),26,sc%
  FOR t = 0 TO colors
    LINE (d*t,yd%-16)-STEP(d,15),t,bf
  NEXT
  LOCATE yw-4
  PRINT PTAB(xb%/2-4)"R"; PTAB(xb%/2+xb%-4)"G"; PTAB(xb%*2+xb%/2-4)"B"
  COLOR 0,1: LOCATE yw-3
  PRINT SPACE$(xw/2-4),"Restore",SPACE$(xw-POS(0)+1): COLOR 1,0
ind:   'selezione colori
  LOCATE yw-2: PRINT PTAB(d/2+d*c-4)"V"
  LINE (0,0)-(xd%,yd%-41),0,bf
  FOR t = 0 TO 2
    LINE (xb% * t,(15-c%(c,t))*yb%)-STEP(xb%-1,yb%-1),1,bf
  NEXT
minp:   'gestione mouse
  WHILE MOUSE(0)=0
    IF WINDOW(6)=0 THEN file  'la window e' stata chiusa
  WEND
  x = MOUSE(1): y = MOUSE(2): IF POINT(x,y) < 0 THEN minp
  IF y >= yd%-16 THEN
    LOCATE yw-2: PRINT PTAB(d/2+d*c-4)" "
    c = INT(x/d): GOTO ind
  END IF
  IF y >= yd%-32 AND y < yd%-24 THEN
    'funzione Restore
    FOR k = 0 TO colors
      FOR t = 0 TO 2
        c%(k,t) = m%(k,t)
      NEXT
      PALETTE k, c%(k,0)*p, c%(k,1)*p, c%(k,2)*p
    NEXT: GOTO ind
  END IF
  IF y > yd%-42 OR POINT(x,y)=0 THEN minp
  xt = INT(x/xb%)
move:  'simulazione gadget proporzionali
  IF MOUSE(0) > -1 THEN minp
  y = INT(MOUSE(2)/yb%)
  IF y > 15  OR  15-y = c%(c,xt) THEN move
  LINE (xb%*xt,(15-c%(c,xt))*yb%)-STEP(xb%-1,yb%-1),0,bf
  LINE (xb%*xt,y*yb%)-STEP(xb%-1,yb%-1),1,bf
  c%(c,xt) = 15-y
  PALETTE c, c%(c,0)*p, c%(c,1)*p, c%(c,2)*p
  GOTO move
file:  'uscita dal sub-program ed eventuale scrittura file
  WINDOW CLOSE 18: WINDOW 1
  IF file$ <> "" THEN
    OPEN file$ FOR OUTPUT AS 1
    FOR t = 0 TO colors
      PRINT#1,"data ",
      FOR e = 0 TO 2
        PRINT#1,USING "#.###";c%(t,e)*p;
        IF e < 2 THEN PRINT#1,",",
      NEXT: PRINT#1,""
    NEXT: CLOSE 1
  END IF
  END SUB
```

Listato 1

RedCode

di Marco Gualdi Sardigliano (AL)

Dopo aver e lungo aspettato (sono fondamentalmente un pigro) la pubblicazione da parte vostra del programma CoreWars per Atari ST ho pensato che potevo cimentarmi nell'ardua impresa di preparare da solo questo software Ho preparato allora un programma in GFA Basic utilizzabile su tutti i computer della serie ST dotati di monitor monocromatico e grazie alle ripetute sollecitazioni del mio amico Marcello Morchio (ormai di casa nelle rubrica di software Atari) ho deciso di sottoporlo al giudizio vostro e dei vostri lettori

Contrariamente ad implementazioni che ho visto per altri computer, ho voluto creare un ambiente di sviluppo integrato comprendente in un unico programma Editor e Run-Time Debugger, oltre ovviamente alla routine di Run-Time

Sicuramente tutti i lettori di MCmicrocomputer conosceranno il gioco Core-Wars, ritengo quindi di poter omettere une descrizione dettagliata dello stesso (per coloro che ebbisognassero di eventuali chiarimenti, in fondo all'articolo ho inserito una breve bibliografia) per passare direttamente all'analisi della mia implementazione

RedCode

Devo innanzitutto premettere che le mia implementazione non segue completamente lo standard, ecco le differenze principali

1) per quanto riguarda l'editor incorporato, le varie parti del programma (label, istruzioni, operandi e commenti) devono iniziare de colonne ben precise (è disponibile il tasto Tab per posizionare il cursore nel punto giusto) L'unica eccezione a questa regola e costituita dai commenti nel caso il campo operandi sia molto lungo, il campo commenti può essere spostato a destra e piacimento

2) Non e possibile introdurre commenti su righe separate, un commento può solo seguire un'istruzione

3) È necessario porre nel programma la label «Start» per indicare la prima linea che deve essere eseguita Non è possibile ometterla, neppure nel caso l'esecuzione inizi dalla prima istruzione del programma

4) Come per la maggior parte delle implementazioni, si possono inserire direttive «Equ» solo prima o dopo il programma vero e proprio

5) La limitazione sulla lunghezza dei programmi non è sulla lunghezza del programma assemblato, ma su quella del sorgente Per tenere conto anche di eventuali direttive «Equ», il programma sergente non può essere piu lungo di 1024 righe

6) La differenza piu importante riguarda pero la presenza della pseudo direttiva di indirizzamento «*» Questa direttiva puo essere inserita nel programma al posto della direttiva «$» In fase di assemblaggio viene convertita in «$», ponendo il parametro da essa specificato uguale allo spiazzamento necessario per raggiungere la cella indicata dal parametro presente in origine In pratica essa consente di contravvenire alla regola di RedCode secondo la quale un programma non ha modo di sapere in che punto della memoria verra caricato. Attenzione! Il riferimento è risolto in fase di assemblaggio, e pertanto se usato in programmi autoreplicanti deve essere corretto ogni volta che l'istruzione viene ricopiata o spostata Questo non e un comportamento anomalo del programma, ma è stato voluto appositamente per evitare che una modifica troppo radicale lo allontanasse troppo dallo standard

Fatta questa lunga ma indispensabile premessa, passo a descrivere il programma

Descrizione del menu principale

Dovendo sviluppare un programma per un computer dotato di interfaccia Gem, è stata mia preoccupazione sfruttarla il più a fondo possibile, in modo da facilitare l'interazione tra l utente del programma e il programma stesso Il programma e percio interamente controllabile tramite mouse e menu a discesa

Il menu «File» permette di utilizzare le opzioni di Load e Save dei due programmi contendenti, oltre all'opzione di uscita dal programma

Il secondo menu «Edit», consente di editare i due programmi come è facile prevedere, oltre a dare la possibilità di cancellare gli stessi

Il menu «Options» contiene due opzioni che servono per modificare velocemente il nome dei due programmi e per modificare («SetUp») il TimeOut assegnato ai programmi (inizialmente 50000 istruzioni eseguite, ma modificabile a piacere tra 0 e 99999) oppure per forzare gli indirizzi di caricamento ad assumere valori ben definiti

Le opzioni contentute nell'ultimo e più importante dei menu («Cores») sono utilizzate per l'assemblaggio dei due programmi contendenti e il loro caricamento nel nucleo, per l'esecuzione degli stessi e per il Debug dei programmi assemblati Durante l'operazione di assemblaggio verranno individuati eventuali errori nel codice sorgente dei programmi e nel caso venga determinata la presenza di errori l'assemblaggio viene interrotto, e diventa necessaria le correzione degli stessi da Editor

Descrizione dell'Editor

Appena entrati in Edit si ci troverà con il cursore dopo il nome del programme, il nome proposto e quello di default nel caso il programma venga scritto ex-novo, altrimenti e il nome del file nel quale era memorizzato su disco (senza estensione RDC) nel caso si desideri modificare questo nome, esso puo essere cancellato e riscritto, altrimenti premendo semplicemente «Return» si passa all'Edit del programma vero e proprio È comunque possibile ritornare alla modifica del nome in ogni momento, e sufficiente premere il tasto con la freccia in alto quando il cursore è nella riga 0

L'Editor è molto semplice, ecco i comandi accettati da questa sezione con «Ctrl+R» è possibile scegliere tra il modo Insert dove i caratteri normalmente digitati (tutti i caratteri alfabetici vengono trasformati in minuscoli) in mezzo ad una riga provocano lo scorrimento a destra dei caratteri oltre il cursore e il modo Overwrite dove invece i caratteri vengono cancellati e riscritti. Con le frecce del cursore, e possibile spostarsi liberamente sul testo Si inserisce una linea vuota con il tasto «Insert» Il tasto «Tab» posiziona velocemente il cursore all'inizio del successivo campo di inserimento Per cancellare caratteri si possono utilizzare i seguenti tasti «Backspace» per cancellare il carattere a sinistra del cursore, «Delete» per cancellare quello sotto Entrambi questi tasti provocano lo spostamento a

È disponibile presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag 295

sinistra dei caratteri rimanenti sulla stessa riga. Attenzione che se prima del cursore vi è una serie di spazi, il tasto «Backspace» li cancella tutti, e non solo l'ultimo. Per cancellare una linea si può usare la combinazione di tasti «Ctrl+Delete», con la combinazione di tasti «Ctrl+ClrHome» la riga viene ripulita senza per questo venire cancellata. Lo scroll di mezza pagina per volta avviene automaticamente ogni qual volta il cursore tenta di oltrepassare il margine superiore o il margine inferiore della zona visualizzata. Notare che premendo il tasto «Esc» o muovendo il mouse, il cursore di modo testo scompare; per farlo ricomparire bisogna selezionare la voce «Resume» del menu «Edit». Il menu di Edit offre inoltre la possibilità di leggere o salvare su disco il programma in via di sviluppo, e di uscire dall'Editor per tornare al menu principale. Infine con l'opzione «About editor...» si può ottenere un breve riepilogo della situazione, e cioè: nome del programma che si sta scrivendo, numero di linee di sorgente nel programma e posizione della label riservata «Start».

Descrizione del Debugger

Come in tutte le implementazioni di CoreWars, anche nella mia, ogni programma può attivare fino a 64 flussi di esecuzione paralleli. In questo articolo sono stati chiamati «Jobs».

Probabilmente questa è l'unica implementazione di CoreWars che mette a disposizione dell'utente un potente Debugger integrato consentendogli di operare modifiche al contenuto della memoria e alla lista dei job attivi.

Ma procediamo con ordine. Innanzitutto bisogna dire che il Debugger ha due modi di funzionamento. Il primo è il modo normale, che consente operazioni sulla memoria, e il secondo è il modo supervisore che permette di modificare appunto la lista dei job attivi. Il Debugger può essere attivato prima dell'esecuzione dei programmi, con l'apposita voce del menu «Cores» nel qual caso il modo supervisore sarà chiaramente disabilitato non essendovi alcun job attivo; il Debugger può anche essere attivato durante o dopo l'esecuzione dei programmi.

Il menu di Debug consente di ricercare in memoria i due programmi assemblati con la voce «Analyze NomeProg» del menu «Memory». Di ogni programma verrà indicato da quale istruzione comincerà l'esecuzione. Da notare che questo si riferisce all'area di caricamento originale. Se nel corso della sua esecuzione un programma viene sovrascritto, si sposta o si duplica all'interno della memoria, il Debugger non è in grado di rintracciarlo in questo modo. L'opzione «Analyze Address» mi consente di spostarmi nella memoria permettendomi di studiarne il contenuto ad un indirizzo qualsiasi. Per default viene proposto l'indirizzo visualizzato attualmente, ed è possibile utilizzare i tasti Freccia Su/Giù per incrementare o decrementare di un'unità il numero visualizzato, oppure si può cancellare il numero e riscriverlo completamente. Notare che l'indirizzo può essere inserito in decimale o in esadecimale a seconda di come sia stata settata l'apposita opzione.

Ci sono poi due opzioni che consentono di spostarsi di una pagina (16 istruzioni) avanti o indietro nella memoria, e per finire un'opzione («Assemble») che consente di inserire istruzioni direttamente nella memoria con un semplice ma funzionale assemblatore step-by-step. Anche qui è permesso l'uso della pseudo direttiva «*» con le avvertenze già viste in precedenza. Attenzione! L'assemblatore step-by-step richiede che vengano inseriti entrambi i parametri di un'istruzione anche nel caso che l'istruzione usi uno solo di questi (Jmp, Spl e Dat), occorre pertanto ricordare che mentre l'unico parametro effettivamente utilizzato da Spl e Dat è il secondo, per Jmp questo è il primo. Anche in questo caso è possibile usare i tasti Up/Down per correggere l'indirizzo, e premendo «Return» quando sulla riga è presente il solo indirizzo verrà visualizzato il contenuto della memoria attorno l'indirizzo indicato. Per uscire da questa opzione premere il tasto «Esc».

Il menu successivo mi permette di scegliere tra la visualizzazione di tutti i parametri di un'istruzione anche nel caso non siano tutti necessari (a volte è

Figura 1 - Fase di Debug dello scontro tra Gemini3 e Parasite. Il programma Gemini3 ha 31 job che girano in parallelo; è visualizzata la lista dei Program Counter di questi. Come si vede è attivo il job 27 ed è stato evidenziato il job 24.

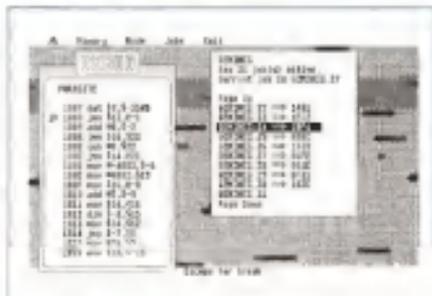



Figura 2 - In questa figura è stato congelato un momento dello scontro tra Mice e Warp: il primo (in bianco) si è duplicato numerose volte, ma finirà probabilmente per soccombere all'attacco mirato di Warp (in nero).

utile) e la visualizzazione solo di quelli effettivamente utilizzati dall'istruzione stessa. Un'altra opzione presente nello stesso menu mi consente di scegliere tra indirizzi in decimale e indirizzi in esadecimale. Notare che questa scelta ha effetto in tutta la sezione di Debug, ed in ogni caso essa riguarda solo gli indirizzi delle istruzioni, e mai i parametri delle stesse che verranno sempre inseriti e visualizzati in decimale. L'ultima opzione mi permette di attivare il modo supervisore.

Il modo supervisore si presenta aprendo una finesta sulla destra dello schermo dove comparirá la richiesta di scegliere su quale dei due programmi lavorare. Tale scelta andra effettuata con le prime due voci del menu «Memory» e sarà comunque possibile modificarla in ogni momento. A questo punto comparira la lista dei job del programma prescelto. Se la lista e troppo lunga, é possibile spostarsi avanti e indietro con le voci «Page Up» e «Page Down» del menu «Memory» oppure premendo il pulsante sinistro del mouse mentre la freccia è posizionata sulle diciture «Page Up» e «Page Down» nella finestra del modo supervisore. E possibile selezionare uno dei job visualizzati portando il mouse sul job in questione e premendo il pulsante sinistro dello stesso, oppure selezionare il job vuoto facendo la stessa operazione con il primo posto libero dopo la lista dei job. Nel modo supervisore si opera con le voci del menu «Jobs». È disponibile un'opzione per aggiungere nuovi job alla lista, per fare questo è necessario selezionare il job prima del quale si desidera inserire quello nuovo (oppure il job vuoto se si desidera inserire in coda), i job che seguono scorreranno automaticamente in avanti.
Questo è possibile solo nel caso nella lista vi siano meno di 64 job, essendo questo numero il massimo consentito. Notare che questa operazione può alterare il puntatore al prossimo job eseguito, vedi figura 1. L'opzione «Remove A Job» e ovviamente usata per la cancellazione del job selezionato, viene comunque richiesta una conferma. «Remove All Jobs» cancella completamente la lista di job del programma in esame, anche questo comando opera solo dopo una conferma. C'e poi una voce che permette di modificare l'indirizzo di un job (cioè l'indirizzo dell'istruzione eseguita la prossima volta che il controllo passerà a quel job) e infine una voce che permette di settare il job corrente, cioè il job che dovrà essere eseguito quando l'esecuzione tornerà a quel programma. Con questo penso di aver detto tutto sul Debug.

Descrizione del Run-Time (esecuzione)

Durante lo sviluppo di questo programma ho dovuto decidere se visualizzare solo il risultato finale dello scontro oppure tutto l'andamento dello stesso. la prima scelta aveva l'indiscusso vantaggio della maggior velocità di esecuzione, ma la seconda avrebbe reso piu avvincente lo scontro. Ho pertanto optato per quest'ultima, riservandomi di tornare sui miei passi nel caso il programma si fosse dimostrato troppo lento. Una volta terminato ho visto che in termini di velocità non si comportava affatto male, soprattutto nella versione compilata, pertanto è rimasta la visualizzazione grafica di ogni istante dello scontro.

Selezionando dal menu principale la voce «Run Programs» si attiva il modulo di Run-Time (deve già essere stata eseguita l'istruzione «Load Programs») Innanzitutto verrà disegnata la mappa della memoria con i due programmi contraddistinti da due simboli diversi. Comparirà poi un box che indica a quale dei due programmi spetta la prima istruzione. Solo a questo punto inizierà l'esecuzione dei due programmi e sulla mappa visualizzata verranno indicate in bianco le celle di memoria contenenti le istruzioni eseguite dal primo programma, ed in nero quelle per il secondo. Le celle semplicemente modificate da uno dei due contendenti saranno evidenziate con lo stesso simbolo utilizzato per indicare i due programmi all'inizio dello scontro.

In qualsiasi momento è possibile arrestare lo sviluppo dello scontro premendo il tasto «Esc», comparira allora un box che indica quante istruzioni sono già state eseguite e propone tre alternative: arrestare definitivamente lo scontro, continuare lo scontro o passare il controllo al Debug. Andiamo con ordine e cominciamo ad esaminare la prima possibilità: nel caso si decida di terminare verrà data la possibilità di esaminare la situazione congelata prima di tornare al menu principale, premendo il tasto sinistro del mouse si attiva il Debug con la cella puntata in quel momento dal mouse come cella iniziale, con il tasto destro invece si torna immediatamente al menu principale. Una volta usciti dal Debug c'è ancora la possibiltà di scelta tra tornare in Debug puntando un'altra cella o passare al menu principale. Nel caso si decida di continuare lo scontro, esso proseguirà come se non fosse mai stato arrestato. L'opzione di Debug permette invece di passare al Debug: analizzare la situazione, fare eventualmente alcune modifiche alla memoria o alla lista dei job dei programmi e riprendere poi dal punto in cui ci si era fermati. Il meccanismo di selezione funziona esattamente come nel caso si abbia scelto di arrestare definitivamente lo scontro, ma in questo caso la pressione del tasto destro del mouse fa ricominciare lo scontro invece che passare al menu principale.

Quando un job tenta di eseguire un'istruzione non valida (Dat) quel job viene eliminato dalla lista, e nel caso esso sia l'unico job ancora attivo di un programma, allora comparira un box segnalante la sconfitta del programma in questione.

Quando lo scontro è terminato, sia per la sconfitta di uno dei due programmi, sia per l'esaurimento del tempo a disposizione, e ancora possibile richiamare il Debug per esplorare la situazione. Se lo scontro termina con la sconfitta di uno dei programmi, utilizzando il modo supervisore su quel programma si avra al posto della lista dei job, l'indicazione del punto dove e stato eliminato l'ultimo job.

Riferimenti Bibliografici

MCmicrocomputer nn. 67, 68, 69, 76, 77, 79
Le Scienze nn. 191, 201, 223
Divertirsi con il calcolatore (Le Scienze S.p.A. Editore)
La Repubblica 14 dicembre 1988

Principali routine

La routine principale é certamente quella che esegue un'istruzione per ogni job, per ognuno dei due programmi. L'algoritmo e essenzialmente quello presentato a pagina 90 del numero 76 di Mcmicrocomputer (luglio/agosto 1988). Eventuali interessati possono pertanto consultare il riferimento indicato.

La routine piu interessante e piu utile per un programmatore e probabilmente **Instext** che consente di inserire in input una stringa di caratteri a partire da una posizione a piacere sul video, permettendomi di indicare una stringa di default (editabile), la lunghezza massima della stringa in input, quali caratteri accettare, e quali tasti speciali gestire (Tab, Frecce, Esc, ecc...)

Anche la procedura «**Info**» (quella che gestisce la voce «About RedCode...») puo essere prelevata e facilmente adottata da chiunque alle proprie esigenze. Non credo esistano invece possibilità di utilizzo in altri programmi per le altre procedure, poiché sono troppo specifiche.

Ancora un avvertimento. Se, con un ST 520, si intende usare il programma in versione interpretata o si preferisce modificarlo, è indispensabile che vengano eliminati tutti i (pochi) commenti, perché il programma e al limite della memoria della macchina.

Chi dice che in Basic non si può fare nulla di buono? Con un po' di fantasia anche il buon Basic (non i vari Quick e Turbo) riesce a dare risultati strepitosi. La prova? Eccovi un bellissimo «Arcade Vecchia Maniera» interamente scritto in Basic e poi compilato (Beh, nessuno è perfetto). Curatissima la parte grafica cosa questa ormai nota a chi ci segue da un po' dato che il nome di Olivieri non è nuovo a questa rubrica. In genere tendo a non pubblicare programmi sempre degli stessi autori, ma questa volta è stato impossibile resistere al classicissimo «Ammazza gli Alieni».
Buon divertimento a tutti

Starfox

di Dino Olivieri - Grugliasco (TO)

Gli spazi siderali hanno ispirato infiniti videogame, dagli albori dell'era elettronica sino a noi. Miriadi di astronavi multicolor sono passate sotto i nostri occhi affascinati, e altrettante ne sono state annientate dai nostri eccitatissimi polpastrelli. Lo Shoot'em Up è stato il genere di videogioco che ha sicuramente caratterizzato un'era dell'informatica ludica, e Starfox è un modesto tentativo di riportare certe emozioni nel serio ambiente MS-DOS.

Come da copione, ci si trova ai semplici comandi di una tenace astronave, che sola, contro migliaia di insidiosi caccia nemici, tenta di porre fine alla minaccia tenuta continuamente in atto da un ignoto nemico.

Cinque stage da superare, cinque interminabili schiere di astronavi nemiche da abbattere, per arrivare infine alla solita gigantesca e possente astronave madre, ultimo baluardo della potenza nemica.

Trama forse abbastanza scontata, ma sano sollazzo per i riflessi di chi passa ore davanti al monitor di un PC.

Il gioco

I tasti che ci permettono di spostare la nostra astronave sono il [4] e il [6], rispettivamente sinistra e destra, il fuoco si ottiene premendo la barra spaziatrice, e nel caso volesimo interrompere il gioco basterà schiacciare il tasto [ESC].

Comunque, per i più distratti, i tasti di controllo sono elencati nella schermata iniziale di caricamento del gioco.

Disponiamo inizialmente di 5 vite, incrementate di una ogni qualvolta raggiungeremo un punteggio multiplo di 30000 pt (es. 30000, 60000, etc.).

Il fuoco è singolo, e ogni astronave colpita con il fuoco normale dà diritto a 50 pt., se raggiungiamo invece i 2000 pt. (12000, 22000, etc.) il fuoco da normale diventa esteso, ed ogni astronave colpita ci frutterà ben 100 pt.

Alla destra del video un indicatore ci mostrerà continuamente la nostra posizione rispetto all'astronave madre e rispetto allo stage in corso.

Finite le vite a nostra disposizione, un bel messaggio di Game Over ci invita ad abbandonare ogni speranza tranne quella di veder apparire la nostra sigla sullo Scoreboard.

Il programma

Il sorgente in GW-Basic del gioco è abbastanza corto, e non particolarmente complesso da comprendere, infatti la gran mole di dati risiede nella parte grafica del gioco, che prevede l'utilizzo di numerosi sprite coloratissimi, nella migliore tradizione Arcade.

Per ovviare alla lentezza dell'interprete GW-Basic, il gioco è stato tradotto in formato EXE con l'opportuno compilatore. La velocità della azione risulta essere aumentata di molto, e può esser ancor meglio apprezzata se si dispone di una frequenza di clock superiore alla norma (dai 6 MHz in su).

Il programma è adatto ad essere personalizzato, infatti allo scopo basterà chiamare le schermate grafiche (salvate tramite un normalissimo BSAVE) da un programma grafico tipo PC Storyboard Picture Maker, e modificare gli sprite e le scritte in essi contenute.

È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 295

Schneider

computers tedeschi, garantiti 3 anni

Ach so!

Siamo una bella famiglia: lavoratori infaticabili: in MS DOS, dischetti da 3,5", **garantiti 3 anni**, e con **un look-and-touch, come dire... speciali.**

EURO PC
Il più "piccolo" e il più simpatico con schermo ambra e clock molto vicino ai 10 Mhz. RAM di 512 Kb, floppy da 720 Kb. E opzioni per drive esterno per floppy da 3.5" e 5.25", drive esterno per disco fisso da 20 Mb, mouse, joistick, monitor a colori da 14", anche con supporto. Proprio un bel regalo per un giovane informatico.

AT 220
L'infaticabile. Processore 80286, trasferimento dati a 16 bit. Architettura canale PC IBM. Schneider Super BIOS. RAM di 512 Kb espandibile su mother board a 1024 Kb, su scheda a 2 Mb. Clock 10 Mhz con stato di attesa 0. Floppy da 720 Kb, elevabile a 1.44 Mb., disco fisso da 20Mb. Alloggiamenti disponibili: 1 a 8 bit, 2 a 16 bit. Per i monitors 12", 14", mono (ambra), colore CGA, EGA, Multisynch ... you name it he's got it. Una porta seriale e una parallela, floppy opzionale e mouse.

AT 260
Il grande fratello. Con tutte le caratteristiche di AT 220, e in più: XENIX in opzione, RAM da 1024 Kb, clock regolabile fino a 12.5 Mhz, floppy da 1.44 Mb, hard disk da 60 Mb.

Per i "fratelli AT" streaming-tape da 40 Mb.

Per tutti
stampanti piccole ed efficaci,
stampanti per ufficio dinamiche, robuste, affidabili,
stampanti laser per utilizzo professionale.

AT PORTABLE!
"Dulcis in fundo". Questo dovete proprio andare a vederlo, a impugnarlo, a posarvelo sulle ginocchia, a godervi il suo schermo al plasma, il tocco della sua tastiera.

Dove? Scegliete dalla lista qui sotto, il Rivenditore Schneider Italiana Computers più vicino. Sa tutto, può mostrarvi tutto, può vendervi tutto. E assistervi se fosse necessario. Chiedetegli di mostrarvi i manuali, di spiegarvi "**WORKS**".
E di parlarvi dei prestigiosi, servizievoli, convenientissimi: Schneider Personal Fax.

E se proprio voleste parlare con Italiana Computers telefonate:
Frosinone 0775/870 871-2
Roma 06/722 981

Grazie per aver letto questo annuncio fino in fondo.

(Accettiamo proposte di Rivenditori per aree non coperte in Lazio e Sardegna)

italianacomputers

Schneider

ITALIANA COMPUTERS srl - Via Villapiana, 5 - 00173 ROMA

Desidero ricevere informazioni su

Nominativo/Ragione Sociale

Indirizzo

Cap Località Prov

Telefono Orario

Permutazioni

di Attilio Scifoni - Roma

A proposito della creazione di anagrammi, come hanno già fatto Ruggeri (MC 81) e Iannucelli (MC 85) si propone un programma in Basic, che rispetto a quelli presentati ha il vantaggio di essere molto più corto (solo 6 linee Basic) e di considerare tutte le permutazioni (come si chiamano più esattamente tali tipi di anagrammi) di parole per un massimo di 10 lettere.

Praticamente è inutile prenderne un numero maggiore dato che con 10 elementi avremmo ben 3628000 permutazioni.

Comunque se occorre basta dimensionare opportunamente B$ e I con la DIM, ad esempio se si vuole un massimo di 20 elementi basta aggiungere la linea Basic 2DIMB$(20), I(20)

Inoltre il programma prevede la creazione di permutazioni di elementi che oltre ad essere lettere, cifre o caratteri semigrafici possono essere anche gruppi di lettere, come sillabe o parole.

Per costruire un tale programma è sufficiente introdurre gli N elementi da permutare nel vettore di stringhe
B$(1), B$(2), ..., B$(N)
prendere poi per il vettore numerico
I(1), I(2), ..., I(N)
tutti i valori crescenti da 1 a N e, ogni volta che tutti questi N valori sono diversi fra di loro, visualizzare
B$(I(1)), B$(I(2)), ..., B$(I(N))

Il programma (vedi il listato in figura 1), chiesto all'entrata il numero totale di elementi della permutazione e gli elementi stessi, dà all'uscita tutte le permutazioni relative, una per ogni riga.

Come si può vedere dal listato, per velocizzare l'elaborazione si sono messe più istruzioni Basic sulla stessa linea.

Nella figura 2 abbiamo l'esempio delle 24 permutazioni relative alla parola di 4 lettere ORCA, cioè occorre digitare

4, O, R, C, A

(ogni virgola naturalmente corrisponde al tasto RETURN).

E possiamo vedere i 4 anagrammi OCRA, CARO, ARCO e ACRO.

Nella figura 3 abbiamo l'esempio delle 6 permutazioni relative alla parola RIVISTA, considerando come elementi le tre sillabe della parola, cioè occorre digitare

3, RI, VI, STA

Nella figura 4 infine abbiamo l'esempio delle 24 permutazioni della frase EI FU SICCOME IMMOBILE, considerando come elementi le 4 parole della frase, cioè occorre digitare
4, "EI", "FU", "SICCOME", "IMMOBILE"

De notare in questo ultimo esempio che, per separare le parole, occorre metterle fra virgolette seguite da uno spazio.

Prima modifica (listati 1A e 1B)

Per accelerare l'elaborazione e compattare l'uscita mettendo più permutazioni sulla stessa riga, si può ricorrere al comando FAST e al video a 80 colonne modificando il programma nel modo seguente.

Si modifica la linea Basic 50 mettendo alla sua fine

```
1 REMARK — LISTATO 1 —
10 INPUT (CLR)NUMERO ELEMENTI ,N FORL=1TON INPUT"ELEMENTO ;B$(L) NEXT:SCNCLR K=0
20 K=K+1 I(K)=0
30 I(K)=I(K)+1 IFI(K)>NANDK=1THENEND:ELSEIFI(K)>NGOTO60 ELSEIFK=1GOTO20:ELSEL=0
40 L=L+1 IFL>K-1GOTO50 ELSEIFI(K)=I(L)GOTO30 ELSEGOTO40
50 IFK<>NGOTO20:ELSEFORL=1TON PRINTB$(I(L)); NEXT:PRINT
60 K=K-1 GOTO30

READY
```

Listato 1

ORCA RIVISTA EI FU SICCOME IMMOBILE
ORAC RISTAVI EI FU IMMOBILE SICCOME
OCRA VIRISTA EI SICCOME FU IMMOBILE
OCAR VISTARI EI SICCOME IMMOBILE FU
OARC STARIVI EI IMMOBILE FU SICCOME
OACR STAVIRI EI IMMOBILE SICCOME FU
ROCA FU EI SICCOME IMMOBILE
ROAC FU EI IMMOBILE SICCOME
RCOA FU SICCOME EI IMMOBILE
RCAO FU SICCOME IMMOBILE EI
RAOC FU IMMOBILE EI SICCOME
RACO FU IMMOBILE SICCOME EI
CORA SICCOME EI FU IMMOBILE
COAR SICCOME EI IMMOBILE FU
CROA SICCOME FU EI IMMOBILE
CRAO SICCOME FU IMMOBILE EI
CAOR SICCOME IMMOBILE EI FU
CARO SICCOME IMMOBILE FU EI
AORC IMMOBILE EI FU SICCOME
AOCR IMMOBILE EI SICCOME FU
AROC IMMOBILE FU EI SICCOME
ARCO IMMOBILE FU SICCOME EI
ACOR IMMOBILE SICCOME EI FU
ACRO IMMOBILE SICCOME FU EI

Figura 3

◄ *Figura 2*

Figura 4 ►

Figura 5

```
PORTA PORAT POTRA POTAR POART POATR PROTA PROAT PRTOA PRTAO PRAOT PRATO PTORA
PTOAR PTROA PTRAO PTAOR PTARO PAORT PAOTR PAROT PARTO PATOR PATRO OPRTA OPRAT
OPTRA OPTAR OPART OPATR ORPTA ORPAT ORTPA ORTAP ORAPT ORATP OTPRA OTPAR OTRPA
OTRAP OTAPR OTARP OAPRT OAPTR OARPT OARTP OATPR OATRP RPOTA RPOAT RPTOA RPTAO
RPAOT RPATO ROPTA ROPAT ROTPA ROTAP ROAPT ROATP RTPOA RTPAO RTOPA RTOAP RTAPO
RTAOP RAPOT RAPTO RAOPT RAOTP RATPO RATOP TPORA TPOAR TPROA TPRAO TPAOR TPARO
TOPRA TOPAR TORPA TORAP TOAPR TOARP TRPOA TRPAO TROPA TROAP TRAPO TRAOP TAPOR
TAPRO TAOPR TAORP TARPO TAROP APORT APOTR APROT APRTO APTOR APTRO AOPRT AOPTR
AORPT AORTP AOTPR AOTRP ARPOT ARPTO AROPT AROTP ARTPO ARTOP ATPOR ATPRO ATOPR
ATORP ATRPO ATROP
```

Figura 6

```
PORTA POTRA PROTA PRTOA PRTAO PRATO PTORA PTROA PTRAO PTARO PARTO PATRO
```

Figura 7

PRINT" ", invece di PRINT

Si aggiungono le linee Basic

15 FAST FORL=1TON U=U+LEN(B$(L)) NEXT

55 C=C+U+1 IFC>79-UTHENPRINT C=0

Nella figura 5 abbiamo l'esempio delle 120 permutazioni della parola PORTA da cui possiamo vedere i 2 anagrammi PRATO e PARTO

Se non si dispone di un monitor a 80 colonne, oppure si ha a disposizione un C16 o un PLUS4, conviene rinunciare al FAST eliminandolo nella linea Basic 15 e mettere 39 al posto di 79 nella linea Basic 55

Seconda modifica (listati 1C e 1D)

Se vogliamo operare una scelta sulle permutazioni considerando solo quelle in cui uno o più elementi sono prefissati, possiamo modificare il programma precedente nel modo seguente

Si modifica la linea Basic 50 mettendo alla sua fine

B$=B$(I(L)) E$=E$(L) A=B$="A"OR-B$="E ORB$="I"ORB$="O"ORB$="U"

invece di

PRINTB$(I(L)), NEXT PRINT" "

Si aggiungono le linee Basic

14 FORL=1TON PRINT"NELLA POSIZIONE "L" DEVE ESSERCI L'EMENTO", INPUTE$(L) NEXT SCNCLR

52 IFE$="*" ORB$=EORE="&"ANDATHENNEXT FORG=1TON PRINTB$(I(G)) NEXT PRINT" ", ELSEL=1 GOTO60

In tal caso dopo aver introdotto il numero di elementi e gli elementi stessi, si deve introdurre per ogni posizione l'elemento prefissato digitando «*» se l'elemento prefissato può essere uno qualsiasi di quelli precedentemente introdotti e digitando «&» l elemento prefissato deve essere una vocale

Ad esempio se della parola PORTA, vogliamo solo le permutazioni inizianti per P e terminanti per vocale, dopo

5 , P , O , R T , A

digiteremo

P , * * * , &

ottenendo all'uscita le permutazioni indicate in figura 6

Terza modifica (listato 1E)

Se vogliamo prevedere la stampa delle permutazioni, stampa normale quando consideriamo lettere e stampa a righe ravvicinate quando consideriamo caratteri semigrafici, si può modificare il programma nel modo seguente

```
1 REMARK — LISTATO 1A —
10 INPUT"{CLR}NUMERO ELEMENTI";N FORL=1TON INPUT"ELEMENTO";B$(L) NEXT SCNCLR K=0
15 FAST FORL=1TON U=U+LEN(B$(L)) NEXT
20 K=K+1 I(K)=0
30 I(K)=I(K)+1 IFI(K)>NANDK=1THENEND ELSEIFI(K)>NGOTO60:ELSEIFK=1GOTO20:ELSEL=0
40 L=L+1 IFL>K-1GOTO50 ELSEIFI(K)=I(L)GOTO30 ELSEGOTO40
50 IFK<>NGOTO20 ELSEFORL=1TON PRINTB$(I(L)); NEXT PRINT
55 C=C+U+1:IFC>79-UTHENPRINT C=0
60 K=K-1 GOTO30

READY
```

Listato 1A

```
1 REMARK — LISTATO 1B —
10 INPUT"{CLR}NUMERO ELEMENTI";N:FORL=1TON INPUT"ELEMENTO";B$(L) NEXT SCNCLR:K=0
15 FORL=1TON U=U+LEN(B$(L)) NEXT
20 K=K+1 I(K)=0
30 I(K)=I(K)+1 IFI(K)>NANDK=1THENEND:ELSEIFI(K)>NGOTO60:ELSEIFK=1GOTO20:ELSEL=0
40 L=L+1 IFL>K-1GOTO50 ELSEIFI(K)=I(L)GOTO30 ELSEGOTO40
50 IFK<>NGOTO20 ELSEFORL=1TON PRINTB$(I(L)); NEXT PRINT
55 C=C+U+1 IFC>39-UTHENPRINT C=0
60 K=K-1 GOTO30

READY
```

Listato 1B

```
1 REMARK — LISTATO 1C —
10 INPUT"{CLR}NUMERO ELEMENTI";N FORL=1TON INPUT"ELEMENTO";B$(L):NEXT SCNCLR:K=0
14 FORL=1TON PRINT"NELLA POSIZIONE"L"DEVE ESSERCI L'ELEMENTO"; INPUTE$(L):NEXT S
CNCLR
15 FORL=1TON U=U+LEN(B$(L)) NEXT
20 K=K+1 I(K)=0
30 I(K)=I(K)+1 IFI(K)>NANDK=1THENEND ELSEIFI(K)>NGOTO60 ELSEIFK=1GOTO20 ELSEL=0
40 L=L+1:IFL>K-1GOTO50 ELSEIFI(K)=I(L)GOTO30 ELSEGOTO40
50 IFK<>NGOTO20:ELSEFORL=1TON B$=B$(I(L)) E$=E$(L) A=B$="A"ORB$="I"ORB$="O"ORB$=
"U"
52 IFE$="*"ORB$=E$ORE$="&"ANDATHENNEXT FORG=1TON PRINTB$(I(G)); NEXT PRINT" ";:E
LSEL=1 GOTO60
55 C=C+U+1 IFC>39-UTHENPRINT:C=0
60 K=K-1 GOTO30

READY
```

Listato 1C

```
1 REMARK -- LISTATO ID --
10 INPUT (CLR)NUMERO ELEMENTI  N FORL-1TON INPUT ELEMENTO  B$(L) NEXT SCNCLR K=0
14 FORL=1TON PRINT NELLA POSIZIONE L DEVE ESSERCI L ELEMENTO  INPUTE$(L) NEXT S
CNCLR
15 FAST:FORL-1TON U-U+LEN(B$(L)):NEXT
20 K=K+1 I(K)=0
30 I(K)-I(K)+I IFI(K)>NANDK-ITHENEND ELSEIFI(K)>NGOTO60 ELSEIFK-1GOTO20 ELSEL-0
40 L=L+I IFL>K-1GOTO50 ELSEIFI(K)-I(L)GOTO30 ELSEGOTO40
50 IFK<>NGOTO20:ELSEFORL-1TON B$-B$(I(L)):E$-E$(L) A-B$- A'ORB$- I ORB$- O ORB$-
'U
52 IFE$= * ORB$-E$ORE$- S ANDATHENNEXT FORG=1TON PRINTB$(I(G)), NEXT PRINT   :E
LSEL-I GOTO60
55 C-C+U+1 IFC>79-UTHENPRINT C-0
60 K-K-1 GOTO30

READY
```

Listato 1D

```
1 REMARK -- LISTATO 1E --
2 DIM B$(20) I(20)
10 INPUT (CLR)NUMERO ELEMENTI  N FORL-1TON INPUT ELEMENTO  B$(L) NEXT SCNCLR K-0
14 FORL-ITON PRINT NELLA POSIZIONE L DEVE ESSERCI L ELEMENTO  INPUTE$(L) NEXT S
CNCLR
15 FAST FORL-ITON U-U+LEN(B$(L)) NEXT
16 PRINT [V]ISUALIZZAZIONE  STAMPA [N]ORMALE O STAMPA [S]EMIGRAFICA ?  GETKEYS$
 SCNCLR T=-(S$<>"V")*4-(S$="V")*3 OPENT T CMDT
20 K-K+I I(K)=0
30 I(K)-I(K)+I IFI(K)>NANDK-ITHENPRINT#T CLOSET END ELSEIFI(K)>NGOTO60 ELSEIFK-1
GOTO20 ELSEL=0
40 L-L+I IFL>K-1GOTO50 ELSEIFI(K)-I(L)GOTO30 ELSEGOTO60
50 IFK<>NGOTO20 ELSEFORL-ITON B$-B$(I(L)) E$-E$(L) A-B$- A"ORB$- I ORB$- O ORB$-
 U
52 IFE$- * ORB$=E$THENNEXT FORG-1TON:PRINTB$(I(G)); NEXT PRINT"   ;ELSEL-1 GOTO6
0
55 C-C+U+1 IFC>79-UTHENPRINTCHR$(15)CHR$(-(S$- S )*8)CHR$(13)CHR$(15)CHR$(143) :
C-0
60 K-K-I GOTO30

READY
```

Listato 1E

Si modifica la linea Basic 30 mettendo

PRINT#T CLOSET END invece di END

Si modifica la linea Basic 55 mettendo alla sua fine

PRINTCHR$(15)CHR$(-(S$="S")*8)-CHR$(13)CHR$(15)CHR$(143) C=0

invece di PRINT C=0

Si aggiunge la linea Basic

16 PRINT" [V]ISUALIZZAZIONE STAMPA [N]ORMALE O STAMPA [S]EMIGRAFICA ? GETKEYS$ SCNCLR T=-(S$<>"V")*4-(S$="V")*3 OPENT T CMDT

Nella figura 7 abbiamo l'esempio delle 120 permutazioni del gruppo di caratteri semigrafici

CBM e O, CBM e W, CBM e E, CBM e R, SHIFT e +

(CBM e O significa che dobbiamo premere insieme il tasto COMMODORE e il tasto O e così via)

Titolatore 64

di Gaetano Minardi Niscemi (CL)

Chissà quante volte, programmando in Basic, avete avuto bisogno di rendere più evidente una scritta in un menu, oppure solo di avere caratteri più grandi per soddisfare qualsiasi esigenza di visualizzazione. Ad esempio, in un programma di gestione campionati di calcio, incontri delle classifiche, dei marcatori, o della schedina del Totocalcio risulta indispensabile per una buona ed elegante visualizzazione, un titolatore che permetta di gestire i caratteri con dimensioni maggiori rispetto a quelli standard. Il C64 come al solito non è in grado di fornire nulla per migliorare ed aumentare le dimensioni del set di caratteri già disponibile rendendo il compito molto difficile tanto che, la prima possibile soluzione risulta senza dubbio l'uso degli sprite. Ma come spesso accade, gli otto sprite visualizzabili contemporaneamente, si esauriscono in una sola riga! Così ancora una volta si deve fare ricorso al linguaggio macchina per sfruttare il RASTER REGISTER in modo da rendere possibile la visualizzazione di più di otto sprite contemporaneamente, oppure per creare una nuova routine di stampa (CHAR), che permetta di gestire caratteri di qualsiasi dimensione e di stamparli in ogni parte dello schermo. Questa seconda opzione risulta più conveniente e più comoda, in quanto consente anche ai meno esperti di cimentarsi a programmare numerosi effetti speciali. Il programma Titolatore 64, facilmente inseribile nei vostri programmi, risolve ogni problema di stampa. Infatti permette di creare caratteri di qualsiasi dimensione e di visualizzarli contemporaneamente sullo schermo, basta cambiare opportunamente il contenuto delle variabili di gestione della stampa. Una cosa molto importante è che si possono visualizzare tutti i caratteri standard: maiuscolo, minuscolo, caratteri grafici e reverse. Ma questi caratteri possono essere ridefiniti a piacimento oppure è possibile usare i caratteri dei giochi più famosi, con il grande vantaggio di poter cambiare (tramite il Titolatore 64) le loro dimensioni. Il Titolatore 64 funziona esclusivamente in alta risoluzione, in quanto è praticamente impossibile variare le dimensioni dei caratteri standard in modo testo. Questo fatto complica un po' le cose quando si vuole fare una copia su carta di ciò che appare sullo schermo. Infatti tra le lacune del «buon vecchio» Commodore 64 c'è l'assenza di una routine di hardcopy dello schermo in alta risoluzione. Pertanto se si desidera ovviare a questo inconveniente è opportuno munirsi di un qualsiasi programma di hardcopy, facilmente reperibile in commercio, con il quale è possibile trasferire su carta il contenuto dello schermo in alta risoluzione. Per facilitare l'uso ed aumentare la versatilità di questo programma ho ritenuto opportuno rendere quanto più facile possibile l'INPUT dei dati necessari al corretto funzionamento di questa routine. Per questo motivo ho sfruttato il sistema più semplice di manipolazione dei dati consentito dal Basic, cioè le variabili, tramite la funzione USR. La USR è un'istruzione del Basic V 2.0 del C64 (ignorata da molti programmatori), indispensabile per lo scambio di informazioni tra variabili Basic e linguaggio macchina. USR manda il computer alla routine in codice macchina che inizia all'indirizzo contenuto nelle locazioni $311 (785 decimale) e $312 (786 decimale), nel consueto formato byte basso/byte alto. Occorre quindi depositare in tali locazioni l'indirizzo di partenza della routine che si vuole eseguire (nel caso del Titolatore 64 tale indirizzo è $C191, (49553 decimale) che viene caricato automaticamente dal programma stesso appena data la SYS DI attivazione). La sintassi usata è A=USR (B) o PRINT USR (B) in modo diretto. Il valore di B viene passato al programma in linguaggio macchina attraverso l'accumulatore a virgola mobile, che va dalla locazione $61 (97 decimale) alla locazione $66 (102 decimale), dove $61 è l'esponente, i valori compresi tra $62 e $65 contengono la mantissa, mentre $66 riporta il segno. Dopo l'esecuzione del programma in linguaggio macchina viene ritornato un valore al programma Basic attraverso la variabile chiamata. La USR rappresenta il migliore metodo per trasferire valori tra il codice macchina e il Basic.

Le variabili usate dal Titolatore 64 per permettere lo scambio di informazioni tra Basic e linguaggio macchina sono le seguenti: LX%, LY%, X%, Y%, DL%, MD%, RV%.

LX% permette di definire la larghezza dei caratteri. I valori devono essere compresi tra 0-39.

LY% permette di definire l'altezza dei caratteri. I valori devono essere compresi tra 0-24.

X% consente di regolare la coordinata X. Naturalmente trovandosi in alta risoluzione il valore deve essere compreso tra 0-319.

Y% consente di regolare la coordinata Y. I valori devono essere compresi tra 0-199.

DL% flag di cancellazione schermo. Lo schermo viene cancellato solo se il valore introdotto è diverso da 0. Infatti se è uguale a zero non accadrà nulla.

MD% flag di maiuscolo/minuscolo. Se

E disponibile presso la redazione il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 295

questa variabile non viene dichiarata, o se viene dichiarata con il valore 0, i testi verranno stampati con caratteri maiuscoli. Mentre se il valore è diverso da 0 verranno attivati i caratteri minuscoli.

RV%: flag di reverse. Permette di visualizzare le scritte in modo reverse. Se il valore introdotto è diverso da 0 viene attivato il modo reverse, altrimenti, se è uguale a 0 no.

Quindi dichiarando queste variabili il programma in linguaggio macchina provvederà automaticamente a ricercare i valori e in base ad essi elaborare i nuovi caratteri. Per comodità le variabili usate dal Titolatore 64 sono di tipo intero generalmente formate da due lettere onde ridurre al minimo il rischio di usare accidentalmente tali variabili nel programma Basic per altri scopi e quindi incappare in spiacevoli situazioni di carattere tecnico. Se una variabile non viene dichiarata, il programma userà il valore introdotto in precedenza. Infatti le variabili conservano tale valore fino a quando non vengono dichiarate nuovamente.

Mentre se la variabile non è stata mai dichiarata viene usato il valore di default che è zero.

Se i caratteri superano la lunghezza di una riga, il programma continuerà a stamparli nella riga successiva. Comunque se i caratteri sono troppo grandi, si rischia di «impastare» i titoli scritti in precedenza con quelli scritti dopo. Per questo occorre fare molta attenzione, e cercare di usare bene non solo le variabili di posizionamento delle scritte, ma anche quelle che permettono di definire le dimensioni dei caratteri, cercando in ogni modo di evitare di generare scritte troppo lunghe, che non possono essere controllate dall'utente.

Titolatore 64 come ho già detto prima, funziona solo ed esclusivamente in alta risoluzione. È noto che l'area grafica si trova nel bel mezzo dell'area Basic, infatti parte dalla locazione $2000 (8192 decimale) e finisce in $4000 (16384 decimale). Pertanto se si inseriscono programmi Basic di una certa lunghezza c'è il rischio che una parte di essi possa occupare tale area. Quindi eseguendo il programma Titolatore 64, i dati del grafico rimpiazzeranno una parte del programma Basic, il quale cesserà di funzionare correttamente. Ma c'è come sempre un rimedio per ogni problema. Infatti questo spiacevole inconveniente può essere risolto facilmente spostando l'area Basic, sotto l'area grafica a partire da $4000. Questo spostamento può essere effettuato direttamente da Basic variando opportunamente il byte alto del vettore di inizio del Basic ($2C corrispondente a 44 decimale). Le istruzioni da fare eseguire, possibilmente in modo diretto, sono:

POKE 44,64: POKE 6384,0: NEW

e il gioco è fatto. Infatti ora è possibile inserire qualsiasi programma Basic, anche se l'area Basic risulta ridotta non si può avere tutto! Infatti nel Commodore 64 le soluzioni dei problemi sono spesso dei veri e propri compromessi stipulati dall'utente con la macchina.

Il programma si attiva con SYS 49152 e usa per default il set di caratteri ROM standard, per ritornare in modo testo bisogna digitare SYS 49211. Se si vuole usare un nuovo set di caratteri diverso da quello tradizionale, prima di ogni cosa bisogna memorizzarlo su disco e dopo (con Titolatore 64 attivato) bisogna caricarlo in memoria digitando SYS

```
10 I=49152
20 READA:IFA<0THENEND
30 POKEI,A:I=I+1:GOTO20
40 DATA076,022,195,009,008,141,024
50 DATA208,173,017,208,009,032,141
60 DATA017,208,096,138,162,000,157
70 DATA000,004,157,000,005,157,000
80 DATA006,157,000,007,232,208,241
90 DATA096,160,000,132,251,169,032
100 DATA133,252,152,145,251,200,208
110 DATA251,230,252,166,252,224,064
120 DATA208,243,096,173,024,208,041
130 DATA247,141,024,208,173,017,208
140 DATA041,223,141,017,208,096,162
150 DATA000,173,004,195,072,061,227
160 DATA194,240,006,032,119,192,024
170 DATA144,016,173,235,002,024,109
180 DATA032,196,141,235,002,173,236
190 DATA002,105,000,141,236,002,104
200 DATA234,232,224,008,208,219,096
210 DATA138,072,173,032,196,141,033
220 DATA196,032,151,192,238,235,002
230 DATA208,003,238,236,002,173,033
240 DATA196,240,005,206,033,196,208
250 DATA235,104,170,096,173,235,002
260 DATA072,173,236,002,072,173,238
270 DATA002,074,074,074,141,237,002
280 DATA173,235,002,041,007,141,234
290 DATA002,078,236,002,110,235,002
300 DATA078,236,002,110,235,002,078
310 DATA236,002,110,235,002,014,235
320 DATA002,046,236,002,014,235,002
330 DATA046,236,002,014,235,002,046
340 DATA236,002,169,000,141,232,002
350 DATA141,233,002,173,237,002,240
360 DATA022,024,173,232,002,105,064
370 DATA141,232,002,173,233,002,105
380 DATA001,141,233,002,206,237,002
390 DATA208,234,173,233,002,024,105
400 DATA032,141,233,002,024,173,232
410 DATA002,109,235,002,141,232,002
420 DATA173,233,002,109,236,002,141
430 DATA233,002,169,007,056,237,234
440 DATA002,141,234,002,173,238,002
450 DATA074,074,074,010,010,010,133
460 DATA002,173,238,002,056,229,002
470 DATA024,109,232,002,141,232,002
480 DATA144,003,238,233,002,169,001
490 DATA174,234,002,240,004,010,202
500 DATA208,252,133,002,173,232,002
510 DATA133,251,173,233,002,133,252
520 DATA104,141,236,002,104,141,235
530 DATA002,165,252,201,064,176,029
540 DATA044,234,165,044,201,064,036
550 DATA234,160,000,120,169,055,133
560 DATA001,177,251,005,002,145,251
570 DATA169,055,133,001,088,160,000
580 DATA044,160,001,140,039,196,096
590 DATA133,069,132,070,032,231,176
600 DATA133,073,132,074,160,001,177
610 DATA073,096,032,163,182,141,035
620 DATA196,165,034,072,165,035,072
630 DATA169,216,160,128,032,129,193
640 DATA141,235,002,136,177,073,141
650 DATA236,002,169,217,160,128,032
660 DATA129,193,141,238,002,169,204
670 DATA160,216,032,129,193,141,032
680 DATA196,160,217,169,204,032,129
690 DATA193,141,034,196,169,210,160
700 DATA214,032,129,193,141,036,196
710 DATA169,205,160,196,032,129,193
720 DATA141,037,196,169,196,160,204
730 DATA032,129,193,141,038,196,104
740 DATA133,035,104,133,034,173,038
750 DATA196,240,003,032,036,192,169
760 DATA000,133,253,169,208,133,254
770 DATA032,016,195,162,001,032,017
780 DATA192,032,020,194,104,104,044
790 DATA059,192,169,000,133,025,096
800 DATA173,037,196,240,004,169,216
810 DATA133,254,173,036,196,240,007
820 DATA165,254,024,105,004,133,254
830 DATA032,236,194,160,255,200,204
840 DATA035,196,144,001,096,177,034
850 DATA201,032,144,243,201,096,176
860 DATA004,041,063,144,014,201,128
870 DATA176,004,041,095,144,006,201
880 DATA160,144,223,041,127,140,044
890 DATA196,170,240,014,165,253,024
900 DATA105,008,133,253,144,002,230
910 DATA254,202,208,242,160,007,120
920 DATA169,048,133,001,177,253,153
930 DATA005,195,136,016,248,169,055
940 DATA133,001,088,173,238,002,141
950 DATA042,196,173,235,002,174,236
960 DATA002,141,040,196,142,041,196
970 DATA162,000,169,000,141,043,196
980 DATA189,005,195,141,004,195,136
990 DATA072,032,076,192,173,040,196
1000 DATA141,235,002,173,041,196,141
1010 DATA236,002,238,238,002,238,043
1020 DATA196,173,043,196,205,034,196
1030 DATA144,227,104,170,232,224,008
1040 DATA208,207,162,000,173,235,002
1050 DATA024,109,032,196,141,235,002
1060 DATA173,236,002,105,000,141,236
1070 DATA002,232,224,008,208,233,173
1080 DATA042,196,141,238,002,172,044
1090 DATA196,076,247,194,128,064,032
1100 DATA016,008,004,002,001,000,165
1110 DATA253,141,045,196,165,254,141
1120 DATA046,196,096,173,045,196,174
1130 DATA046,196,133,253,134,254,076
1140 DATA046,194,000,126,254,056,056
1150 DATA056,254,254,000,000,000,000
1160 DATA173,024,208,076,003,192,169
1170 DATA000,141,014,220,169,051,133
1180 DATA001,162,208,134,252,169,000
1190 DATA133,251,168,177,251,145,251
1200 DATA200,208,249,232,224,224,208
1210 DATA237,169,055,133,001,169,001
1220 DATA141,014,220,169,145,162,193
1230 DATA141,017,003,142,018,003,096
1240 DATA162,008,044,162,004,108,000
1250 DATA003,076,217,195,032,158,173
1260 DATA032,163,182,166,034,164,035
1270 DATA032,189,255,169,001,162,008
1280 DATA160,001,032,186,255,164,183
1290 DATA240,219,166,185,032,175,245
1300 DATA169,096,133,185,169,208,162
1310 DATA000,133,175,134,174,032,213
1320 DATA243,165,186,032,009,237,165
1330 DATA185,032,199,237,032,019,238
1340 DATA165,144,074,074,176,183,032
1350 DATA019,238,032,210,245,169,253
1360 DATA037,144,133,144,032,225,255
1370 DATA208,003,076,051,246,032,019
1380 DATA238,170,165,144,074,074,176
1390 DATA167,138,160,000,120,162,048
1400 DATA134,001,145,174,162,055,134
1410 DATA001,088,230,174,208,002,230
1420 DATA175,036,144,080,207,032,239
1430 DATA237,032,066,246,144,003,076
1440 DATA075,195,076,169,245,032,083
1450 DATA195,076,061,195,000,000,000
1460 DATA000,000,000,000,000,000,000
1470 DATA000,000,000,000,000,000,000
1480 DATA000,000,000,000,000,000,000
1490 DATA000,000,000,000,000,000,000
1500 DATA000,000,000,000,000,000,000
1510 DATA-1

READY
```

(50000) «NOME FILE» Tramite questo procedimento il nuovo set di caratteri verrà depositato nella RAM che va da $D000 a $DFFF (53248 — 57343 decimale) praticamente rimpiazzerà il set di caratteri standard collocato in questa zona il quale potrà essere ripristinato con il reset di sistema. C'è da dire che non ha importanza se il nuovo set di caratteri è stato memorizzato su disco con un indirizzo diverso da $D000 in quanto il programma provvederà automaticamente a memorizzarlo nelle locazioni stabilite.

E importante osservare come questa linea DEMO che indica come inserire il titolatore nei vostri programmi in Basic. Esempio

x% 50 y% = 50 LX% 2 LY%=2 PRINT USR («CIAO»)

stamperà la parola CIAQ alle coordinate 50, 50 con dimensioni raddoppiate

List-Color

di William Patti Pisa

Questa routine in L M (caricatore Basic) consente di avere un listato variopinto con il bordo che cambia colore velocemente.

```
1 REM — LIST COLOR 64/128 —
15 FORJ=0TO27 READS POKE 49152+J,S NEXT
20 DATA 72,165,162 41 10 9 1.165,251 254,134 2.238.134.2.238.32
25 DATA 208 169,3.141.33,208,104,76 26.167,234
30 POKE774 0 POKE775 192

READY
```

Tutto ciò si ottiene dirottando il list ad una routine in L M., alterando i puntatori 774 e 775 che normalmente puntano al vettore di LIST ($A71A) con i valori della locazione iniziale della routine in L M nel formato L0 HI BYTE, poi incrementando la locazione colore effettivo ($0286 DEC 646) in modo indicizzato, e la locazione colore del bordo ($D020 - DEC 53280), si ottiene l'effetto desiderato.

Quello che si può notare è che le istruzioni ed i comandi Basic pur cambiando colore, per effetto della tokenizzazione, mantengono lo stesso colore, se poi si prova a caricare la Directory, il nome del disco che normalmente è in reverse, diventa anch'esso variopinto.

Disassemblato commentato

Nome routine List-Color
Autore William Patti

```
Origine  $C000   DEC 49152
$C000    PHA          , Pone l accumulatore nello stack
$C001    LDA $A2      , accum = PEEK (162) AND t0 OR t
$C003    AND #$0A     ,
$C005    ORA #$0t     ,
$C007    LDA $FB      , lo salva nel registro $FB
$C009    INC $0286,X  , incrementa codice colore effettivo
$C00C    INC $0286    ,
$C00F    INC $D020    , incrementa colore del bordo
$C012    LDA #$03     accum = 3
$0t4     STA $D021    , poke 53281, accum
$C017    PLA          prende l'accum dallo stack
$C018    JMP $A71A    salta al vettore di LIST
$C01B    NOP          nessuna operazione
```

Di ritorno dalle vacanze estive non c'è nulla di meglio per riprendere confidenza col fido MSX, che dedicarsi ad un compito piuttosto impegnativo come aggiungere ancora qualche comando al pur nosco Basic del nostro amico informatico. È proprio questo il compito del programma che vi presentiamo questo mese: TOOL, creato da un lettore che, come si desume facilmente dalla lettura che seguirà, è uno «smanettone» incallito non solo per quanto riguarda il software, ma, addirittura, anche per ciò che concerne l'hardware: peccato che della sua autocostruzione ci riservi solo un accenno fugace ma lasciamogli la parola

Tool/Extend Basic Bindata.BAS

di Clarenzo Michieletto
Mogliano Veneto (TV)

Principalmente questo Tool cerca di sopperire (sugli MSX2) alla mancanza della gestione degli attributi nello SCREEN 0, pure prevista dall'hardware. Oltre a questi comandi ne ho implementati altri più generici che possono essere utilizzati anche con l'MSX1: in particolar modo è resa attiva in ogni momento la possibilità di un hardcopy del video (in SCREEN 0) con una sequenza di tasti (inoltre sul disco si potrà trovare un file BINDATA.BAS utile per convertire file binari in file Basic per poter essere più facilmente pubblicati *(una utility che il curatore di questa rubrica aveva, in verità, già realizzato in proprio ma che viene pubblicata anche per consentire a tutti quanti desiderino inviarci programmi in linguaggio macchina di realizzare con facilità e senza errori anche un loader Basic da inviare accluso al loro programma principale. N.d.R.)*

Tool è principalmente dedicato al controllo degli attributi video ed in questa funzione, non implementata dal Basic né dal BIOS, è utilizzabile solo su computer MSX2 in SCREEN 0. Con questi comandi sarà possibile attribuire ad ogni carattere una seconda serie di colori (primo piano e sfondo), con la possibilità di ottenere un lampeggio tra i colori principali e quelli dell'attributo. Unico

```
10   Clarenzo Michieletto
20   Programma generato da   BINDATA.BAS  versione del 26/04/88
30
100 RESTORE 1000:READ A$:CLEAR 200,AS-1:DEFINT A,B,E,N,S,X:CLS
110 RESTORE 1000:READ A$,AE,AJ,S,E1
120 PRINT "Operazione in corso     Attendi !":PRINT:E=1000:FOR X=AS TO AE STEP S
130 B=0:FOR N=0 TO S-1:READ A$:A=VAL("&H"+A$):B=B+A:POKE X+N,A:NEXT N
140 READ A:IF B<>A THEN CLS:BEEP:PRINT "ERRORE ALLA LINEA " (X-AS)/S*E1+1000+E1
END
150 E=E+E1:PRINT "Linea corrente ";E;CHR$(13);:NEXT X:PRINT:
160 BSAVE "tool.bin",AS,AE,AJ
170 '
180 '
1000 DATA &HC000,&HC698,&HC000,16,10
1010 DATA 3E,80,F5,21,20,40,CD,24,0,7E,2F,77,BE,20,C,F1,1580
1020 DATA 3C,FE,C0,38,ED,3A,C1,FC,C3,24,0,F1,32,83,C0,47,2138
1030 DATA 17,17,17,17,E6,30,80,E6,3C,3C,0,0,4F,21,C0,FC,1467
1040 DATA 0,36,28,21,43,C0,11,0,48,1,56,0,ED,B0,CD,21,1212
1050 DATA 40,16,DE,41,42,21,40,D1,40,0,0,0,0,0,0,0,789
1060 DATA 0,0,0,58,46,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,158
1070 DATA 0,0,0,0,21,10,44,CD,41,43,3A,20,40,F5,E6,3,1066
1080 DATA C6,30,CD,A2,0,F1,F,F,E6,3,C6,30,CD,A2,0,CD,1935
1090 DATA 37,43,10,4,1,0,0,0,78,61,20,FE,15,20,F5,2A,1080
1100 DATA 1F,40,2E,F7,22,D1,FD,21,85,40,22,D3,FD,3A,7E,45,1605
1110 DATA B7,20,E,21,8D,45,11,7F,F8,1,A0,0,ED,B0,3A,2D,1540
1120 DATA 46,B7,20,13,21,2E,46,11,F0,FB,ED,53,FA,F3,4F,0,1687
1130 DATA 0,ED,B0,ED,53,F8,F3,C9,FE,3E,C8,21,E6,FE,C8,40,2726
1140 DATA C8,C5,21,CD,46,E5,3A,AF,FC,B7,C0,CD,A0,0,C8,21,2389
1150 DATA 0,0,E,10,3A,DE,F3,B7,28,1,D,1E,56,3A,AE,F3,1383
1160 DATA FE,29,30,2,1E,28,43,CD,4A,0,CD,75,45,D8,23,10,1417
1170 DATA F0,3E,D,CD,A5,0,3E,A,CD,A5,0,D8,D,20,E7,C9,1820
1180 DATA 3E,30,C1,C9,4D,44,11,2E,4E,21,86,FD,1A,BE,20,11,1468
1190 DATA 23,13,B7,20,F7,21,52,43,D5,EB,5E,23,56,D5,E9,80,1803
1200 DATA C9,1A,87,13,20,FE,13,13,1A,3C,20,DD,EE,88,37,C9,1846
1210 DATA E,1,16,2,E,0,CD,4A,43,28,C5,CD,0,44,C1,3A,1182
1220 DATA 83,F0,FE,3,C2,D8,43,CD,4A,43,28,E5,EB,7E,23,BE,2165
1230 DATA 23,56,E1,E7,C8,47,D,28,16,1A,FE,61,38,7,FE,7E,1666
1240 DATA 30,3,CE,AF,12,13,10,F1,CE,1A,FE,41,38,7,FE,5B,1677
1250 DATA 38,3,C6,EF,12,13,10,F1,C9,CD,66,43,D8,ED,5E,DC,2128
1260 DATA F3,1D,15,7B,5A,57,ED,53,83,45,11,0,0,ED,53,85,1683
1270 DATA 45,0,4,CD,61,43,E5,21,83,45,7E,23,FE,50,30,2,1511
1280 DATA 3E,4F,47,7E,23,FE,18,38,2,3E,17,4F,7E,23,B7,F2,1486
1290 DATA 88,41,AF,80,FE,50,38,2,3E,4F,90,57,78,B7,F2,8F,1654
1300 DATA 41,AF,81,FE,18,38,2,3E,17,61,5F,79,87,87,81,87,1685
1310 DATA 6F,78,26,F8,F,F,F,85,6F,28,0,70,E6,7,3C,47,1532
1320 DATA E,1,CE,0,10,FC,42,4,1C,CD,C5,41,3E,A,85,6F,1378
1330 DATA 30,1,24,1D,20,F3,E1,C6,EE,C5,CD,4A,0,E1,CD,4D,1978
1340 DATA 0,C8,9,30,1,23,10,F2,C1,E1,C9,3A,AF,FC,B7,C0,2033
1350 DATA ED,56,DC,F3,1D,15,7B,5A,57,ED,53,83,45,11,1,1,1666
1360 DATA ED,53,85,45,6,4,CD,91,43,E5,21,83,45,3A,AE,F3,1866
1370 DATA 5F,1D,7E,23,BE,4F,38,2,4E,D,1C,7E,23,FE,17,38,1219
1380 DATA 2,3E,16,47,7E,23,B7,20,1,3C,61,BE,38,2,7B,3D,1152
1390 DATA 91,57,7E,B7,20,1,3C,80,FE,18,38,2,3E,17,90,63,1426
1400 DATA 5F,89,7C,FE,29,3E,51,38,2,3E,29,47,D,84,CE,3F,1421
1410 DATA 85,6F,28,0,70,44,87,28,4,9,3D,20,FC,D5,E5,3E,1555
1420 DATA 16,CD,7C,42,3E,18,CD,4D,0,E1,D1,9,1D,28,14,E5,1549
1430 DATA 3E,16,CD,4D,0,7A,85,6F,30,1,24,3E,18,CD,4D,0,1163
1440 DATA E1,18,E6,38,1A,CD,7C,42,3E,1E,CD,4D,0,E1,C9,CD,1965
1450 DATA 4D,0,23,15,C8,3E,17,18,FE,CD,96,43,D8,85,21,7F,1866
1460 DATA 45,11,83,46,1,4,0,ED,B0,E1,0,4,CD,91,43,E5,1685
1470 DATA 21,7F,45,11,83,45,0,4,1A,B6,F,77,23,13,10,F8,1184
```

È disponibile presso la redazione, il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 295

limite a tali attributi: una volta definiti i colori e/o i tempi di lampeggio questi saranno comuni a tutti i caratteri.

Tutti gli altri comandi dell'Extend Basic possono essere usati da qualsiasi MSX e con qualsiasi configurazione con almeno 64Kb di memoria. Ciò in quanto non appena si lancia il programma viene ricercata nella pagina 1 (4000H - 7FFFH) degli slot espansi la prima posizione RAM disponibile e quindi rilocato il programma che rimane residente anche in caso di reset. Nessun byte viene sottratto all'area di sistema in quanto per espandere i comandi mi sono servito del comando CALL... previsto dal Basic per implementare comandi residenti su ROM. Dato che questo TOOL per motivi di compatibilità risiede nella RAM principale non può coesistere con l'MSXDOS.

Ora cercherò di dare una breve panoramica dei comandi disponibili.

CALL CLS:

Pone a 0 tutti i bit che settano l'attributo del video.

CALL COLOR (CP, CC, T1, T0):

Setta il colore e il tempo di lampeggio.

CP = Colore penna. Setta il colore di primo piano che assumerà il carattere una volta settato l'attributo.

CC = Colore carta. Come il precedente, ma relativo allo sfondo.

T1 = Tempo acceso. Setta la durata dell'accensione dell'attributo.

T0 = Tempo spento. Setta il tempo di spegnimento dell'attributo.

Tutti i parametri sono opzionali (rispettando comunque le virgole) e se omessi sarà assunto il valore corrente o quello di default. In ogni caso i parametri dovranno essere compresi tra 0 e 15. Valori in eccesso non saranno comunicati, ma mascherati dal sistema con 0FH. Nel caso che T0=0 e T1>0 il lampeggio sarà disattivato e il colore dell'attributo sarà attivo, nel caso opposto (T0>0 e T1=0) è come se l'attributo fosse nullo.

CALL PAINT (X, Y, X0, Y0):

Attiva i bit degli attributi relativi ai caratteri. Questo comando è ben lontano dal funzionamento del suo omonimo in quanto i vari parametri non sono espressi in punti ma in caratteri e la sua funzione è quella di definire il vertice sup.SX e inf.DX di un'area che assumerà l'attributo definito dal comando CALL COLOR.

X = Ascissa del vertice supSX. Se omesso viene assunta la posizione corrente del cursore.

Y = Ordinata del vertice supSX. Se omesso viene assunta la posizione corrente del cursore.

X0 = Scostamento in n. di colonne dal punto iniziale X. Se omesso vale 0.

Y0 = Scostamento in n. di righe dal punto iniziale Y. Se omesso vale 0.

Da tener presente che i bit degli attributi vengono settati dal comando con una operazione di XOR, quindi se l'area definita dal comando va ad interferire e/o si sovrappone ad una già settata il risultato finale sarà di cancellare parzialmente e/o completamente l'attributo corrente.

CALL BOX (X, Y, X0, Y0):

Traccia un rettangolo servendosi dei caratteri grafici. Sia la sintassi che la simbologia è uguale al comando CALL PAINT ma qualora i parametri X0 e/o Y0 vengano omessi il loro valore di default sarà uguale a 1.

CALL LCASE (A$):

Converte tutti i caratteri della espressione stringa specificata in minuscolo.

CALL UCASE (A$):

Converte tutti i caratteri della espressione stringa specificata in maiuscolo. Avvertenza: questo comando ed il precedente (LCASE) operano direttamente sulla stringa. Quindi qualora la stringa sia stata definita da programma e non da una espressione, la conversione altererà il programma stesso.

CALL LCOPY:

Stampa il corrente contenuto del video (valido solo in SCREEN 0). Nel caso in cui la stampante non sia collegata o

```
1480 DATA 21,7F,45,7E,7,7,7,7,23,86,47,E,C,CD,47,0,873
1490 DATA 23,7B,7,7,7,7,23,86,47,6,D,B1,C3,47,0,CD,1200
1500 DATA 68,43,D8,E5,21,0,0,1,F0,0,AF,CD,50,0,E1,C9,1790
1510 DATA E5,21,7F,F0,11,6D,45,1,A0,0,ED,B0,3E,1,32,7B,1677
1520 DATA 45,E1,C9,E5,21,2B,45,36,0F,CD,A2,0,CD,41,43,CD,1930
1530 DATA 37,43,23,23,72,3C,20,EF,E1,C9,E5,CD,93,40,E1,C9,2140
1540 DATA CD,4A,43,20,CD,ED,43,CD,4A,43,20,E5,2A,F8,F7,46,2120
1550 DATA 23,7E,23,66,6F,78,FE,20,D2,D1,43,32,2D,40,87,26,1690
1560 DATA 7,11,20,40,0,0,ED,60,E1,C9,3E,D,CD,A2,0,3E,1460
1570 DATA A,C3,A2,0,78,23,87,C8,CD,A2,0,10,F7,78,E3,06,2092
1580 DATA C2,CA,43,23,E3,23,76,FE,20,CA,52,43,FE,3A,C8,87,2210
1590 DATA C9,76,87,C8,F6,3A,C8,23,C3,56,43,3A,AF,FC,FE,1,2353
1600 DATA 3F,D8,3A,AE,F3,F6,50,C6,F6,20,D2,A5,0,F5,3A,17,2276
1610 DATA F4,87,3E,20,20,0,3B,1,CD,A5,0,F1,FE,C6,40,CD,1948
1620 DATA A5,0,F1,C6,0,11,03,45,CD,53,43,C8,CD,4A,43,28,1770
1630 DATA FE,28,C6,10,4,CD,4A,43,2C,F6,2C,28,C,D5,C5,CD,1070
1640 DATA E6,43,C1,D1,12,7E,F6,20,C8,13,10,00,CD,4A,43,2C,1990
1650 DATA D5,CD,E0,43,D1,12,76,FE,20,C8,C3,CA,43,D6,21,55,2360
1660 DATA 40,C3,7,44,DD,21,87,40,C3,7,44,DD,21,8D,40,C3,1647
1670 DATA 7,44,DD,21,84,4C,C3,7,44,DD,21,1C,52,C3,7,44,1409
1680 DATA CD,DF,43,3A,83,F8,FE,3,C8,C3,D8,43,DD,21,2F,54,2210
1690 DATA C3,7,44,DD,21,44,56,C3,7,44,FD,2A,C0,FC,CD,17,2010
1700 DATA 2,FE,C8,C,D,4,20,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,20,2D,920
1710 DATA 2D,20,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,20,2D,2D,2D,3D,2D,2D,720
1720 DATA 20,D,A,7C,20,20,20,42,49,4F,53,20,64,69,20,65,848
1730 DATA 73,74,86,69,73,69,6F,66,65,20,20,20,20,7C,D,A,1250
1740 DATA 7C,20,20,20,20,20,73,76,20,6D,65,6D,6F,72,69,61,1204
1750 DATA 20,52,41,4D,20,20,20,20,20,20,7C,D,A,7C,20,20,783
1760 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,512
1770 DATA 20,20,20,20,20,20,20,7C,D,A,7C,20,20,20,20,20,655
1780 DATA 20,20,20,20,20,62,79,20,20,20,20,20,20,20,20,20,657
1790 DATA 20,20,20,20,7C,D,A,7C,20,20,20,20,20,20,20,20,655
1800 DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,512
1810 DATA 20,7C,D,4,7C,20,20,43,6C,61,72,69,66,7A,6F,20,1229
1820 DATA 4D,69,63,68,69,65,6C,65,74,74,6F,20,20,20,7C,D,1376
1830 DATA A,7C,20,20,20,20,20,70,65,72,73,20,20,32,36,2F,873
1840 DATA 30,32,2F,38,39,20,20,20,20,20,20,7C,D,4,20,2D,874
1850 DATA 20,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,720
1860 DATA 2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,2D,20,D,A,D,A,52,65,73,738
1870 DATA 69,64,65,6E,74,65,20,73,75,20,53,6C,6F,74,3A,20,1437
1880 DATA 0,55,43,41,53,45,0,1,41,4C,43,41,53,45,0,FD,1040
1890 DATA 40,50,41,49,4E,54,0,46,41,42,4F,58,0,D8,41,43,1100
1900 DATA 4F,4C,4F,52,0,68,42,43,4C,53,0,CC,42,4E,45,58,1245
1910 DATA 4E,55,4E,5A,0,DD,42,4C,43,4F,50,59,0,7,43,4C,1151
1920 DATA 4F,41,44,4B,45,59,0,D,43,4E,45,AC,59,0,F0,42,1126
1930 DATA FF,1,1,1,2,2,35,D4,32,36,D4,38,17,32,37,D4,1246
1940 DATA 12,4C,6F,61,64,22,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,430
1950 DATA 12,53,61,76,65,22,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,461
1960 DATA 46,69,6C,65,73,D,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,512
1970 DATA 4C,69,73,74,20,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,444
1980 DATA 52,75,6E,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,323
1990 DATA 43,6F,6C,6F,72,20,31,35,2C,34,2C,34,D,0,0,0,850
2000 DATA 43,6C,6F,61,64,22,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,517
2010 DATA 43,6F,6B,74,E,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,417
2020 DATA 4C,66,73,74,2E,D,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,471
2030 DATA C,B2,75,6B,D,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,334
2040 DATA 0,33,3A,DD,F3,3D,26,2D,C0,6,E5,21,80,F3,8E,E1,2016
2050 DATA 30,25,CD,7E,D0,11,0,0,44,CB,38,CB,30,CB,36,20,1522
2060 DATA 20,20,7C,36,3F,6F,00,CD,53,CF,6,5,CB,3,D0,3A,1086
```

si trovi OFF-LINE la routine non ha alcun effetto. La stampa può essere ottenuta in ogni momento e con qualsiasi programma premendo i tasti SHIFT + SELECT.

Eventuali codici grafici verranno stampati solo se sarà stato attivato il relativo flag con il comando SCREEN del Basic.

CALL HELP:

Stampa la lista di tutti i comandi dell'Extend Basic.

CALL BACKUP (A$).

Copia l'espressione stringa specificata nel buffer di tastiera. Questo potrà essere utile per automatizzare procedure da programma o per chiamare da Basic un programma in DOS, ecc. La stringa non potrà mai superare la lunghezza di 39 caratteri, altrimenti si causerà un errore di sistema.

Esempio:

```
100 a$= COPY * COM B
  CALL BACKUP ( _SYSTEM'+CHR$ (13)+
                 A$+CHR$(13))
```

In questo esempio Basic il controllo viene passato al DOS e tramite la variabile A$ vengono copiati tutti i file con estensione .COM dal disco A a quello B (naturalmente in questo caso verrà perso il controllo del Basic).

CALL LOADKEY (A$):

Questo comando sia per funzione che sintassi è uguale a quello precedente ma la stringa a$ viene passata al buffer di tastiera solo durante il BOOT del sistema.

CALL KEYFUNZ:

Questo comando salva l'attuale stato dei tasti funzione in un buffer temporaneo per ripristinarlo dopo il BOOT del sistema.

Il programma Basic (TOOL. BAS):

Qualche parola sul programma Basic principalmente e un HEXLOADER che dopo aver creato in memoria alla posizione 0C000H l'immagine del programma lo salva su disco con il nome TOOL-BIN. A questo punto dopo aver dato in maniera diretta un CLEAR 50, & HBFFF, si potrà caricare con il noto comando BLOAD "TOOL BIN", R. A chi possieda il solo registratore sarà sufficiente aggiungere ai comandi BLOAD e BSAVE la nota device "CAS:".

Per rendere più agevole la battitura di questo programma ed evitare il più possibile errori ho implementato un checksum sui dati. Nel caso fosse rilevato un errore, tale routine oltre a evidenziarlo riesce anche a fornire il numero di linea in cui si è verificato l'errore. A tale proposito vorrei raccomandare di non modificare in alcun modo la numerazione delle linee DATA in quanto in caso di errore il sistema non riesce a fornire più una informazione attendibile.

Note

Devo precisare che i comandi _BOOTKEY e _KEYFUNZ allo stato attuale hanno una funzione piuttosto limitata, dovuta al fatto che una volta spento il computer viene perso il contenuto della memoria. Originalmente questo Tool e nato per essere residente su di una espansione con una memoria alimentata in tampone da una batteria che mi sono autocostruito. Al fine di permettere una facile espansione a questo Tool a partire dall'indirizzo 4010H dello slot dove è stata rilocata la routine (questo viene segnalato in fase di BOOT) ho previsto le seguenti informazioni:

4010H: Hook per espandere l'hardcopy su stampante (richiamato dal comando LCOPY o dalla seq. di tasti SHIFT+SELECT). Una volta testato se la stampante è pronta e lo SCREEN attivo non sia lo 0 il programma salta a questo indirizzo che normalmente contiene un RET. In A troviamo il valore dell'attuale SCREEN. Si possono usare tutti i registri principali (AF, BC, DE, HL) e la routine deve terminare con RET. Se è richiesto l'uso di ulteriori registri devono essere salvati.

4013H: Identificatore di SLot. Contiene l'identificatore attuale dove è stato rilocato il programma.

4014H. Puntatore del primo indirizzo libero per ulteriori routine.

4016H-401FH: Attualmente riservati.

Programma Bindata.BAS

E una semplice utility per convertire un file binario (.BIN) in uno Basic (.BAS) servendosi delle istruzioni DATA. Sicuramente risulterà molto utile a chi abbia necessità di «tradurre» un file binario magari per poterlo listare sulla rivista. A quanti avessero intenzione di copiarlo raccomando molta attenzione a rispettare la sintassi sui comandi PRINT#1, in quanto anche un piccolo errore altera il risultato del programma.

All'inizio il programma chiede il nome del file sorgente (*.BIN), dopo di che legge l'header di tale file e lo stampa per dare modo di controllare se l'allocazione non interferisca con il Basic o altri programmi. A questo punto chiede conferma per proseguire. Successivamente sarà richiesto il nome del file di destinazione (*.BAS) in cui verrà creato il programma in formato ASCII. Vi rammento che una volta eseguito il programma Basic così ottenuto questo ricostruirà in memoria l'esatta immagine del file binario originale e lo salverà su disco con il medesimo nome.

```
1    Clarenzo Michielatto  Programma  Conversione da File  BIN' a linee  DATA
2    Iniziato il 18/02/88      Vers  del 28/04/89
3
4
10 CLS CLEAR 200,&H87FF DEFINT A-B:DEFFNC$(A)=MID$(STR$(A),2) B=16 C$=CHR$(34)
20 INPUT  Inputa File sorgente (* BIN)  ";F$ OPEN F$ FOR INPUT AS #1
30 A$=INPUT$(7,1):CLOSE 1:PRINT:PRINT:PRINT  Header File  "F$
40 AS=CVI(MID$(A$,2,2)) PRINTTAB(15) Start   'HEX$(AS) H"
45 IF AS < &H87FF THEN CLS PRINT"Non esiste spazio sufficente !" BEEP PRINT:END
50 AE=CVI(MID$(A$,4,2)):PRINTTAB(15)"End        HEX$(AE) H'
60 AJ=CVI(MID$(A$,6,2)) PRINTTAB(15)"Entry :    HEX$(AJ) H'
70 PRINT PRINT PRINT"Confermi conversione (S/N)?   ;:A$=INPUT$(1)
80 A INSTR( SsNn ,A$) IF A=0 THEN PRINT STRING$(4,30); GOTO 70
90 IF A<3 THEN BLOAD F$ ELSE PRINT:END
97
98
99
100 PRINT:PRINT:INPUT "Inputa File destinazione (* BAS):  ;F1$:OPEN F1$ FOR OUTP
UT AS 1 GOSUB 500
110 PRINT#1, 100 RESTORE 1000:READ AS:CLEAR 200,AS-1 DEFINT A B @ M,S r:CLS'
120 PRINT#1, 110 RESTORE 1000:READ AS AE,AJ S r1'
130 PRINT#1  120 PRINT  C$ Operazione in corso     Attendi !"C$':PRINT:R=1000 FOR
 M=AS TO AE STEP S'
140 PRINT#1, 130 B=0 FOR N=0 TO S-1 READ A$:A=VAL('C$'&H'C$"+A$) B=B+A POKE M+N
A NEXT N'
150 PRINT#1 '140 READ A IF B<> A THEN CLS BEEP PRINT'C$"ERRORE ALLA LINEA "C$";(
M AS)/S+r1+1000+r1 END'
160 PRINT#1  150 R=R+R1:PRINT"C$"Riga corrente 'C$ ;R;CHR$(13)  NEXT M PRINT "
170 PRINT#1  160 BSAVE  C$;F$ C$" AS AE AJ"
180 PRINT#1 '170 " PRINT#1 "180'
197
198 '
199 '
200 R=1000 R1=10 PRINT#1 FNC$(R)" DATA &H" HEX$(AS);",&H" ;HEX$(AE);" &H" ;HEX$(AJ
);' ';FNC$(S)       FNC$(R1) R=R+R1 PRINT
210 FOR M=AS TO AE STEP S PRINT "Riga "R CHR$(13)  PRINT#1,FNC$(R)" DATA "  B=0
R=R+R1
220 FOR N=0 TO S 1:A=PEEK(M+N) B=B+A PRINT#1 HEX$(A)",": NEXT N:PRINT#1,FNC$(B)
230 NEXT M PRINT PRINT:CLOSE 1 END
497
498
499 '
500 PRINT#1  10 ' Clarenzo Michielatto
510 PRINT#1  20   Programma generato da : BINDATA BAS  versione del 28/04/89'
520 PRINT#1 "30 '"
530 RETURN
```

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
	APPLE II		
DA2/09	Miniost + LoveDOS	37	15000
DA2/07	27 programmi grafici	38	30000
DA2/08	Adventure Editor	38	15000
DA2/09	Animazione Funzioni	42	15000
DA2/12	Routine Grafiche Estese	44	15000
DA2/13	Serali 300 1nno	49	15000
DA2/14	Assembler in Basic	60	15000
DA2/15	G Basic II	63	15000
DA2/16	Disk Editor	64	15000
DA2/17	Ladro	67	15000
DA2/18	Battaglia	61	15000
DA2/19	Catalogo	64	15000
DA2/20	Apple Puzzle II	68	15000
DA2/21	Precisione Multipla	69	15000
DA2/22	Sistema 2 + Tele 8.3 '830	69	15000
DA2/23	Operazione Apokalypsis	71	30000
DA2/24	Classifiche di Formula 1	72	15000
DA2/25	Programmabile RPN	73	15000
DA2/26	Supercircle + Poligonale	74	15000
DA2/27	Hard Copy OKI 83/A	76	15000
DA2/28	ProDOS Utility	77	15000
DA2/29	Modulo Base	78	15000
DA2/30	List dir	79	15000
DA2/31	Bioritmi	80	15000
	COMMODORE AMIGA		
DAM/01	F 15	63	15000
DAM/02	Gest. liste programmi	64	15000
DAM/03	Studio di Funzioni	66	15000
DAM/04	Mars Pack	68	15000
DAM/05	Redcode & Mars (Core Wars)	68	15000
DAM/06	Life	69	15000
DAM/07	Rubrica Telefonica	70	15000
DAM/08	Piramidi	70	15000
DAM/09	Regolazione dei colori	71	15000
DAM/10	Analitica	71	15000
DAM/11	Grafet1	72	15000
DAM/12	Traduttore	73	15000
DAM/13	La Borsa	74	15000
DAM/14	DMA Music Compiler	74	15000
DAM/15	Poker	78	15000
DAM/16	Programmi per il Copper	78	15000
DAM/17	Mandelbrot mania	81	15000
DAM/18	SF Search File	86	15000
DAM/19	AMjasc	87	15000
	MS-DOS		
DMS/01	Plotter + Morse	67	15000
DMS/02	Melode + Spazio	68	15000
DMS/03	Pretty + Scritte scorrevoli + Compute	69	15000
DMS/04	Emulatore CGA per Hercules	70	15000
DMS/05	Turbo Directory	71	15000
DMS/06	Math Tool II	72	15000
DMS/07	Sier Int + Routine	72	15000
DMS/08	Salvavideo + Scritte scorrev. + PG161	73	15000
DMS/09	Optimizer + Stalinter dBase II	74	15000
DMS/10	Joystick Controller	76	15000
DMS/11	BootSlow & SlowDown + Turbo Utility	76	15000
DMS/12	Redcode & Mars (Core Wars)	76	15000
DMS/13	Gestione Errori Critici Disco + PocCur	77	15000
DMS/14	Finestre & Desk	78	15000
DMS/15	General Manager	78	15000
DMS/16	Tool Int	79	15000
DMS/17	Pulldown Menu + Retrace	80	15000
DMS/18	Righe	81	15000
DMS/19	La spada di Krall	82	15000
DMS/20	Regressione	82	15000
DMS/21	Tesserat + Charset Editor	83	15000
DMS/22	Saga-File + Installatore	84	15000
DMS/23	Shape Tool-kit	87	15000
DMS/24	Starfox	88	15000
	ATARI ST		
DST/01	Virus Killer	74	15000
DST/02	Mandelbrot + Proiez. Ort. + Bilancio	78	15000
DST/03	Diagrammi di Heron	81	15000
DST/04	Parallismo	84	15000
DST/05	Enalotto	85	15000
DST/06	Cariche	86	15000
DST/07	Flow Chart	87	15000
	COMMODORE 128		
D28/01	MMCalc	53	15000
D28/02	Hardcopy 128	55	15000
D28/03	Sheet II	57	15000
D28/04	Star Quest	58	15000
D28/06	Family Budget	60	15000
D28/06	La Casa Stregata	61	15000
D28/07	Strutture 80/33	63	15000
D28/09	Bas 80 V 2.06	64	15000
D28/09	Paint 80 1.0	66	15000
D28/10	Bas 80 V 2.11	66	15000
D28/11	Calendario Perpetuo + Montecarlo	67	15000
D28/12	Disegna Circuiti	68	15000
D28/13	Mare's Data Base	70	15000
D28/14	Label Disk + Disk Editor + Dam DOS	71	15000
D28/15	Pulldown 128HR + Menu + Drawer	72	15000
D28/16	Prospettiva	73	15000
D28/17	Char 80 V 1.0	74	15000
D28/18	Italia 128	75	15000
D28/19	Super Sprite	77	15000
D28/20	Othello	80	15000
D28/21	Expert System Shell 128	81	15000
D28/22	Kit di programmazione S.O.G.A.R. 128	82	15000
D28/23	Caratteri Programmabili	83	15000
D28/24	Brush & Mouse	84	15000
	COMMODORE 64		
D64/11	Area Domini	67	15000
D64/12	The Disk Editor	64/67	15000
D64/13	Brat's Adventure	67	15000
D64/14	Link 64	67	15000
D64/15	New Char 2.2	68	15000
D64/16	Music 64	38	15000
D64/17	TRX MEM	69	15000
D64/18	WOS + WBasic	60	15000
D64/19	Strange Basic + Dracula	63	15000
D64/20	File Rescue	64	15000
D64/21	La Casa	64	15000
D64/22	Digital Voice	65	15000
D64/23	Vita 3D	65	15000
D64/24	Corso di Linguistica	66	15000
D64/25	Archiplus	66	15000
D64/26	Mars Park Plus	66	15000
D64/27	Sorci + Multitask + Classifica	67	15000
D64/28	Calend. Perpetuo + Effetti Telecamera	68	15000
D64/29	Listing Plus + Utility Data	68	15000
D64/31	Trucchi e Routine per programmatori	71	15000
D64/32	Flow-Chart + Flower's Love	73	15000
D64/33	Sprite Editor	76	15000
D64/34	Portfolio 64 + Elimin. bordi schermo	77	15000
D64/37	Idratatore	81	15000
D64/38	Gendola 64	82	15000
D64/40	Block Utility	84	15000
D64/41	Sprite 6400	86	15000
D64/42	Mat Mat Labyrinth + Tool 64	88	15000
D64/43	Titolatore 64	89	15000
	MSX		
DMX/01	Tele 13	60	15000
DMX/02	Painter	62	15000
DMX/03	MSX Rank	63	15000
DMX/04	Grafica 3D + Hard Copy	66	15000
DMX/05	Easy Disk	66	15000
DMX/06	Classifiche	67	15000
DMX/07	Magic Palm	67	15000
DMX/08	Autopost	68	15000
DMX/09	Compilatore v. 1.01	69	15000
DMX/10	Disemap	70	15000
DMX/11	Mini dBase MSX	71	15000
DMX/12	Grafica in Turbo Pascal	72	15000
DMX/13	Math Park Plus 3.20	79	15000
DMX/14	RGB CAD	76	15000
DMX/15	Simple Desk	76	15000
DMX/16	The MSX2 Super Print	77	15000
DMX/17	Grafica in Turbo Pascal (Graph 1&2)	77	15000
DMX/18	Hard Copy	78	15000
DMX/19	HEXDUMP	79	15000
DMX/20	Utilities in Turbo Pascal	80	15000
DMX/21	dBase MSX Plus	81	15000
DMX/23	PutChar + 4810 S	84	15000
DMX/24	Analysis + Lister Basic	86	15000
DMX/25	Alimenti MSX	86	15000
DMX/26	SortDir + Kartogenus + 3D Mover	87	15000
DMX/27	Tools Extended Basic + Bindisp.Bas	88	15000

Nota:
l'iniziale del codice è C per la cassetta, D per il floppy

ZENITH	Lap top
TANDON	Desk top
ASEM	Desk top
NEC	Stampanti

Via Centostelle, 5/a — Telefono (055) 61.02.51 - 60.81.07 — Fax 61.13.02

SOFTWARE

WORD PROCESSOR		
Microsoft Word 4	It L	730 000
Microsoft Word 4 euro	It L	590 000
MicroPro Wordstar Prof 4 0	It L	590 000
MicroPro Wordstar prof 5 0	It L	590 000
MicroPro Wordstar 2000 3 0	It L	880 000
Lotus Manuscript 2 0	It L	750 000
AshtonTate Multimate adv II	It L	785 000
Borland Sprint	It L	340 000
Word Perfect	It L	990 000
SPREADSHEET INTEGRATI		
Microsoft Excel	It L	735 000
Microsoft Excel Euro	It L	640 000
Microsoft Works	It L	280 000
Lotus 1 2 3	It L	695 000
Lotus Symphony	It L	890 000
Ashton Tate Framework III	It L	980 000
Borland Quattro	It L	530 000
Computer Ass Supercalc 5	It L	800 000
DATA BASE MANAGEMENT		
AshtonTate dBase III plus	It L	880 000
AshtonTate dBase IV	It L	1 080 000
AshtonTate Rapid file	It L	560 000
Borland Paradox	It L	1 080 000
Borland Paradox (os/2)	It L	1 400 000
Borland Paradox 386	It L	1 400 000
Borland Reflex	It L	260 000
GRAPHICS		
Microsoft Chart 2	It L	390 000
Microsoft Chart 3 euro	It L	540 000
Lotus Freelance V 2 01	It L	650 000
Auto cad 10 0 (scuole università)	It L	950 000
Paintbrush plus (per Wind)	It L	240 000
Gem Artline	It L	1 350 000
Gem desktop publishers	It L	650 000
Lotus GraphWriter II	It L	723 000
Adobe Illustrator	It L	1 390 000

DESKTOP PUBLISHING		
Ventura Publisher	It L	1 470 000
Fonts Bitstream	It L	550 000
AshtonTate Byline	It L	472 000
AMBIENTI OPERATIVI		
Microsoft Project 3 0	It L	780 000
Microsoft Project 4 Euro	It L	680 000
Microsoft Windows 286	It L	180 000
Microsoft Windows 386	It L	280 000
Microsoft Windows 286 toolkit	It L	680 000
Lotus Agenda	It L	650 000
LINGUAGGI		
Microsoft Quick basic 4 5	It L	145 000
Microsoft Quick C compiler	It L	145 000
Microsoft Basic Compiler 6 0	It L	390 000
Microsoft C Compiler 5 1	It L	590 000
Microsoft Fortran Compiler	It L	590 000
Microsoft Cobol Compiler V3	It L	1 150 000
Microsoft Macro Assembler	It L	240 000
Microsoft Pascal Compiler	It L	390 000
Microsoft OS 2 toolkit	It L	480 000
Borland turbo Pascal 5 5	It L	250 000
Borland turbo basic	It L	170 000
Borland turbo C 2 0	It L	250 000
Borland turbo Prolog 2 0	It L	190 000
Borland turbo Assembler/debug	It L	190 000
Borland turbo C professional	It L	399 000
Borland turbo Pascal Profess.	It L	399 000
RM Cobol 85	It L	2 765 000
RM Cobol Compiler	It L	1 060 000
RM Fortran	It L	1 405 000
UTILITIES		
Norton Utilities	It L	170 000
Norton Commander	It L	170 000
PC Tools 5 1	It L	150 000

HARDWARE

Hard Disk Nec 5 1/4 20 Mb + control	L	566 000
Hard Disk Seagate 5 1/4 40Mb + control	L	857 000
Copr Matem 8087/5 4 77 Mhz	L	233 000
Copr Matem 80287/8 8MHz	L	541 000
Copr Matem 80287/10 10MHz	L	621 000
Copr Matem 80387/16 16MHz	L	952 000
Copr Matem 80387/20 20MHz	L	1 060 000
Copr Matem 80387/25 25MHz	L	1 338 000
Modem int Hyundai V 21/22	L	119 000
Modem est	L	189 000
Monitor colori 14 Ega	L	748 000
Monitor colori Multisink NEC	L	1 193 000
Monitor Multisink tastori bianchi	L	312 000
Scheda grafica ris VGA	L	490 000
Espansioni RAM		Telefonare
Compact Disk Hitachi		Telefonare
Stampante portatile Toshiba	L	699 000
Stampante 24 aghi 80 col	L	796 000
Fax Toshiba T 211		Telefonare
Scanner IOK		Telefonare

Concessionario **TOSHIBA**

Per lo studente
Toshiba T 1000
Stampante NEC 24 aghi P 2200
Software WORK (Microsoft)
L 2 195.000

Per le università, scuole e istituti
Toshiba T 1600
Coprocessore matematico
Autocard 10.0
L 6 580.000

Per il professionista
Toshiba T 1200 con HD 20Mb
Stampante STAR 24 aghi 80 col.
Programma di videoscrittura
WORD (Microsoft) in italiano
L. 4.944.000

Per il manager
T 5200 HD 100 Mb
Corredato di un programma Microsoft ideale per chi deve gestire quotidianamente grosse quantità di numeri, creare tabelle e grafici, sviluppare budget, acquisire e consolidare informazioni ecc.
L. 11.950.000

Tutti i prezzi sono IVA esclusa
Pagamento in contrassegno vaglia o VISA
Per ordini inferiori a L 500.000
aggiungere spese postali L 10.000

ORDINI
a mezzo telefono
Fax
Posta

Consulenza telefonica
gratuita su tutta la
nostra gamma di prodotti
inserimento automatico dei nostri clienti
nel servizio Direct Marketing

SI RACCOMANDA AL MOMENTO DELL'ORDINE DI CHIEDERE CONFERMA DEI PREZZI

guida computer

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola delle riviste. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

ACER

SHR S r l Via Faentina 175/A 48100 Ravenna

Prodotto	Prezzo
AM 500 +/001M M 8088 256K FD 360K mon 12" monocr	1 390 000
AM 500 +/002M M 8088 640K 2x360K mon 12" monocr	1 730 000
AM 500 +/021M M 8088 640K 20M+360K mon 12" monocr	2 290 000
AM 500 + 021 E E 8088 640K 360K 20 M MON 14" col EGA	3 290 000
AM 1030/002Y M 8086 2x720K mon 14" monocr	2 395 000
AM 1030/021Y M - 8086 640K 20M+720K mon 14" monocr	2 995 000
AM 1030/021Y C 8086 640K 20M+720K mon 14" colore	3 650 000
AM 910/021M 80286 512K 20M+1 2M mon 14" monocr	3 690 000
AM-910/041M-M 80286 512K 40M+1 2M mon 14" monocr	4 450 000
AM 910/041E E 80286 512K 40M+1 2M mon 14" col EGA	5 290 000
AM 910/041V C - 80286 512K 40M+1 2M mon 14" col VGA	5 650 000
AM 910/071M M 80286 512K 70M+1 2M mon 14" monocr	4 995 000
AM 913/021E M 80286 512K 20M+720K mon 14" monocr	3 395 000
AM 913/021E E 80286 512K 20M+720K mon 14" col EGA	4 080 000
AM 915/021E E 80286 512K 20M+1 2M mon 14" col EGA	4 350 000
AM 915/041E E 80286 512K 40M+1 2M mon 14" col EGA	4 955 000
AM 1116/041M M 80386 2M 40M+1 2M mon 14" monocr	7 790 000
AM 1116/041V C 80386 2M 40M+1 2M mon 14" col VGA	8 990 000
AM 1116/071M M 80386 2M 70M+1 2M mon 14" monocr	8 590 000
AM 1116/141M M 80386 2M 140M+1 2M mon 14" monocr	10 260 000
AM 5200/071M M 80386/20MHz 2M 70+1 2M 14" monocr	10 590 000
AM 5200/071V C 80386/20MHz 2M 70+1 2M 14" col VGA	11 790 000
AM 5200/141M M 80386/20MHz 2M 140+1 2M 14" monoc	12 690 000
AM 5200/341M M 80386/20MHz 2M 340+1 2M 14" monoc.	15 690 000
AM 1125/071 M M - 80386/20 MHz 2M 70+12M 14" monoc	11 490 000
AM-1125/071 V-C 80386/25 MHz, 70 +1 2M 14" col VGA	12 590 000
AM 1125/141 M M 80386/25 MHz 140+1 2M mon 14" monoc	13 190 000
AM-1125/341 M M 80386/25 MHz 340+1.2M mon 14" monoc	16 490 000

ACORN (G.B)

G Ricordi & C Spa Via Salomone 77 20138 Milano

Prodotto	Prezzo
Archimedes 305 Base 512K RAM FD 3"½ - Mouse	1 717 000
Archimedes 305 Mono - 512K RAM FD 3"½ Mouse Monitor b/n	1 865 000
Archimedes 305 Colour 512K RAM FD 3"½ Mouse Monitor MR	2 308 000
Archimedes 310 Base 1M RAM FD 3"½ Mouse	2 051 000
Archimedes 310 Mono - 1M RAM FD 3"½ Mouse - Monitor b/n	2 199 000
Archimedes 310 Colour 1M RAM FD 3"½ Mouse Monitor MR	2 642 000
Archimedes 440 Base 4M RAM HD 20M + FD 3"½ Mouse	6 214 000
Archimedes 440 Mono 4M RAM HD 20M + FD 3"½ Mouse Monitor b/n	6 362 000
Archimedes 440 Colour 4M RAM HD 20M + FD 3"½ Mouse Monitor MR	6 805 000
PC EMULATOR per Archimedes con MS-DOS 3 21	243 000
Disk drive aggiuntivo 3"½ per Archimedes	282 000
Hard Disk 20M per Archimedes Serie 300	1 189 000
Scheda espansione I/O per Archimedes	208 000
Interfaccia Midi per scheda I/O	95 000
Scheda espansione Midi con interfaccia	169 000
ROM module	144 000
Campionatore audio Armadillo	435 000
Scheda Genlock Chromalock C+	1 233 000
Domesday Project (Sistema Video Interattivo) Master 128 Interfaccia - Lettore Laser Disc Philips Monitor MR	12 267 000
Master 512 - CPU 80186 512K RAM 128K ROM - DOS + GEM Collection Mouse	1 363 000
Master 128 CPU 65C12 128 K RAM 128 K ROM	1 090 000
Personal computer BBC B 32 K RAM 32 K ROM	848 000
Personal computer BBC B senza int disco	773 000
Co-processore Turbo (65C102) per Master 128	327 000
Co-processore 80186 (upgrade da Master 128 a 512)	273 000

ADI

Datatec Via De Vitt De Marco 46 A 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Prodotto	Prezzo
DM 12 Monitor monocromatico 12"	300 000
DM 14 - Monitor monocromatico 14"	340 000
DM 1400 Monitor monocr 14" per adatt. colore	420 000
DM 1502 Monitor monocromatico 14 media risol	920 000
DM 2214 Monitor EGA 14"	1 300 000

ALLOY

Delta S r l Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Prodotto	Prezzo
Retriever/40. back up ALLOY interno da 40 Mb per 80286 80386 e personal System/2 Model 30	1 050 000
Tape System/2: back up ALLOY interno da 40 Mb per Personal System/2 Model 50 60 80	1 150.000
Retriever/120 back up ALLOY esterno da 120 Mb per 80286 e Personal System/2 Model 30	4 000 000
Controller IFTFA del Retriever/120 per XT AT 386 e PS/2 Model 30	350 000
Adapter TA/2 adattatore del Retriever/120 per PS/2 Model 50 60 80	350 000

AMSTRAD

Amstrad S p.A Via Riccione 14 20156 Milano

Prodotto	Prezzo
CPC 464 GT	399 000
CPC 464 CTM	699 000
CPC 6128 GT	699 000
CPC 6128 CTM	999 000
PC1512 SD MM 8086/8MHz RAM 512K FD 360K monocr	999 000
PC1213 DD MM 8086/8MHz RAM 512K 2x360K monocr	1 290 000
PC1512 SD CM 8086/8MHz RAM 512K FD 360K colore	1 290 000
PC1512 DD CM 8086/8MHz RAM 512K 2x360K colore	1 640 000
PC1640 SD MD 8086/8MHz RAM 640K, FD 360K monocr	1 199 000
PC1640 DD MD 8086/8MHz RAM 640K 2x360K monocr	1 549 000
PC1640 HD MD 8086/8MHz, RAM 640K 20M+360K monocr	2 199 000
PC1640 SD ECD - 8086/8MHz RAM 640K FD 360K colore	1 899 000
PC1640 DD ECD 8086/8MHz RAM 640K 2x360K colore	2 249 000
PC1640 HD ECD 8086/8MHz RAM 640K 20M+360K, colore	2 899 000
PPC 512 SD 8086/8MHz, RAM 512K, FD 720K, LCD	999 000
PPC 512 DD 8086/8MHz RAM 512K 2x720K, LCD	1 349 000
PPC 640 SD 8086/8MHz, RAM 640K FD 720K, LCD	1 249 000
PPC 640 DD 8086/8MHz RAM 640K 2x720K LCD	1 599 000
DMP 3160 80 col 160 cps, (int. parallela)	449 000
DMP 3250 di (int parallela + seriale)	499 000
DMP 4000 132 col 200 cps	649 000
LD 3500 24 aghi 80 col 180 cps (int. parallela)	749 000
LD 3500 di (int parallela + seriale)	799 000
LD 5000 di 24 aghi 132 col 288 cps (int par + ser)	1 099 000

APPLE COMPUTER

Apple Computer S.p.A. Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI)

Prodotto	Prezzo
Apple II GS 512K	1 500 000
Apple II GS 512K monitor monocromatico disco 3 5	1 695 000
Apple II GS 512K monitor a colori RGB disco 3 5	1 990 000
Macintosh Plus	3 300 000
Macintosh SE 1Mb-2F1	5 500 000
Macintosh SE 2Mb-HD20	6 800 000
Macintosh SE/30 2Mb-HD40	8 750 000
Macintosh SE/30 4Mb-HD40	10 000 000
Macintosh II 4MB HD40 (tastiera base)	10 700 000
Macintosh II 4MB-HD40 (tastiera estesa)	10 800 000
Macintosh IIcx 2MB-HD40 (tastiera base)	9 450 000
Macintosh IIcx 2MB-HD40 (tastiera estesa)	9 550 000
Macintosh IIcx 4MB-HD40 (tastiera base)	10 700 000
Macintosh IIcx 4MB HD40 (tastiera estesa)	10 800 000
Macintosh IIcx 4MB-HD80 (tastiera base)	11 500 000
Macintosh IIcx 4MB-HD80 (tastiera estesa)	11 800 000
Macintosh IIx 4MB-HD80 (tastiera base)	12 350 000
Macintosh IIx 4MB HD80 (tastiera estesa)	12 450 000
Macintosh IIx 4MB HD160 (tastiera base)	13 750 000
Macintosh IIx 4MB-HD160 (tastiera estesa)	13 850 000

Monitor monocromatico 12" per Macintosh II	800 000
Monitor monocromatico 15" verticale per Macintosh II	2.970 000
Monitor monocromatico 21" per Macintosh II	4 420 000
Monitor RGB 13" per Macintosh II	1 500 000
ImageWriter II (carrello 10)	1 200 000
ImageWriter LD (carrello 15)	2 300 000
LaserWriter II SC	4 900 000
LaserWriter II NT	7 500 000
LaserWriter II NTX	9 100 000
Apple CD SC (drive CD-ROM)	1 990 000
Scanner Apple 900 dpi 16 livelli di grigio	3 350 000

APRICOT

STRHOLD Spa
Via Cipriani 2 42100 Reggio Emilia

XEN i COMP IBM AT	
X 120 80286 (8 MHz) 512 Kbyte RAM HD 20 Mb 1 floppy da 1 2 Mb (5 25) con monitor 12"	5 100 000
XEN i 286/30 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD 30 Mb floppy da 1 2 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") monitor 12"	6 630 000
XEN i 286/30 con monitor paper white	7 040 000
XEN i 286/30 con monitor EGA	9 340 000
XEN i 286/45 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 2 Mb floppy da 1,2 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12'	8 130 000
XEN i 286/45 con monitor paper white	10 640 000
XEN i 286/45 come sopra con monitor EGA	10 840 000
XEN i 386/30/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 25 Mb (5 25") o da 1 44 Mb (3 5") con monitor 12"	9 290 000
XEN i 386/30/1 come sopra con monitor paper white	9 700 000
XEN i 386/30/1 come sopra ma con monitor EGA	11 440 000
XEN i 386/45/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 45 Mb floppy da 1 25 Mb (5 25) o da 1 44 Mb (3 5) con monitor 12'	10 990 000
XEN i 386/45/1 con monitor paper white	11 400 000
XEN i 386/45/1 con monitor a colori all ns EGA	13 140 000

ARCHIVE

Datatec Via De Vit De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

TAPE 60 Sistema di back up 80 M su nastro	2 150 000
TAPE 150 Sistema di back up 150 M su nastro	3 200 000

AST

Ast Research Italia Spa Foro Buonaparte 70 20121 Milano

Bravo/286 mod 1 80286 8 MHz RAM 512K	1 900 000
Bravo/286 mod 5 come mod 1 con FD 1 2M	2 100 000
Bravo/286 mod 45 come mod 1 con FD 1 2M+HD 40M	3 500 000
Premium/286 mod 80 80286 6/10 MHz, RAM 512K FD 1 2M	3 300 000
Premium/286 mod 85 come mod 80 con RAM 1M FD 1 2M	3 900 000
Premium/286 mod 90 come mod 85 con scheda video multistandard (HGC CGA EGA)	3 900 000
Premium/286 mod 120 come mod 90 con HD 20M	4 800 000
Premium/286 mod 140 come mod 120 con HD 40M	5 700 000
Premium/286 mod 140X - come mod 140 senza scheda video multistandard RAM 1M+HD 40M	5 250 000
Premium/286 mod 170 come mod 120 con HD 70M	6 300 000
Premium/WS/286 mod 100X 80286 6/10 MHz, RAM 512K	2 550 000
Premium/WS/286 mod 103X come mod 100X con FD 1 44M	2 850 000
Premium/WS/286 mod 105X come mod 100X con FD 1 2M	2 850 000
Premium/WS/286 mod 143X come mod 100X con FD 1 44M+HD 40M	4 700 000
Premium/WS/286 mod 145X come mod 100X con FD 1 2M+HD 40M	4 700 000
Premium/WS/386SX mod 3 80386 8/16 MHz RAM 1M 32K CACHE Memory FD 1 44M	4 800 000
Premium/WS/386SX mod 5 come mod 3 con FD 1 2M	4 900 000
Premium/WS/386SX mod 43 come mod 3 con FD 1 44M+HD 40M	6 450 000
Premium/WS/386SX mod 45 come mod 43 con FD 1 2M	6 450 000
Premium/WS/386SX mod 103 come mod 3 con FD 1 44M+HD100M	7 950 000
Premium/WS/386SX mod 105 come mod 103 con FD 1 2M	7 950 000
Premium/386C mod 300 80386 20 MHz RAM 1M 64K CACHE Memory FD 1 2M	6 800 000
Premium/386C mod 340 come mod 300 con FD 1 2M+HD 40M	8 400 000
Premium/386C mod 390 80386 20 MHz RAM 2M FD 1 2M+HD 90M ESDI con controller ESDI	10 800 000
Premium/386C mod 3150 come mod 300 con FD 1 2M RAM 2M+HD 150M ESDI con controller ESDI	11 800 000
Premium/386C mod 3320 come mod 300 con FD 1 2M RAM 2M+HD 320M ESDI con controller ESDI	14 700.000
DISP MONO Monitor monocromatico 14	350 000
DISP-EGA Monitor EGA 14 colori	1 200 000
DISP VGA Monitor VGA 14	1.250 000
HD 20 Hard Disk 20 M 65 ms	950 000
HD-40 Hard Disk 40 M 28 ms	1 900 000
HD 70 Hard Disk 70 M 28 ms	2 750 000
HD-90E Hard Disk 90 M ESDI 18 ms	3 950 000
HA-150E - Hard Disk 150 M ESDI 18 ms	5 200 000

ATARI

Atari Italia S p A
Via V Bellini 21 20095 Cusano Milanino (MI)

STf 1040 - RAM 1 M FD 3 5"/720K	995 000
STfm 1040 come STf 1040 + modulatore TV interno	1 045 000
Mega 2 RAM 2 M FD 3 5"/720K	1 750 000
Mega 4 RAM 4 M FD 3 5"/720K	2 390 000
SF 314 FD 3 5"/720K	349 000
MegaFile 30 Hard-disk 30 M	1 090 000
MegaFile 60 Hard-disk 60 M	1 299 000
SM 124/5 monitor 12" monocromatico	249 000
SC 1224 monitor 12" a colori	495 000
SLM 804 stampante laser 300 dpi 8 ppm	2 490 000
PC/SL 8088 4 77 MHz RAM 512 K 1 FD 5 25"/360K Scheda Hercules/CGA/EGA MS-DOS 3 2 GEM	799 000
PC3/B come PC/SL con RAM 640K 2 FD 5 25"/360K	1 299 000
PC3/H come PC/SL con RAM 640K 1 FD 5 25"/360K + HD 30 M	1 890 000
PC 4 80286 8/12 MHz RAM 512 K FD 1 2 M + HD 60M scheda VGA/EGA/HERCULES MS DOS 3 2 GEM	4 690 000
PC 5 80386 16 MHz 64K CACHE, RAM 2 M FD 1 2 M 1 + HD 80 M scheda VGA/EGA/CGA/HERCULES monocromatrco	6 900 000
PCF554 FD 5 25 /360 K	259 000
PCH204 Hard-disk 20 M	799 000
PCM 124 monitor 12" EGA	215 000

BONDWELL

Bondwell Italia s r l
Via Cantù 19 20092 Cinisello Balsamo (MI)

DESK TOP	
BWPC 28/2M 4 77/8 MHz 8088-2 RAM 512K 2 FD 5 25"/360K	1 910 000
BWPC 28/3M 4 77/8 MHz 8088 2 RAM 512K 1 HD 20M	2.570 000
BWPC 38/2M 4 77/8 MHz 8088 2 RAM 640K 2 FD 5 25"/360K	2 205 000
BWPC 38/3M 4 77/8 MHz 8088 2 RAM 640K 1 HD 20M	2 800 000
BWAT 39/1M 6/10 MHz 80286 RAM 1 M 1 FD 5 25" 1 2 M	3 160 000
BWAT 39/3M 6/10 MHz 80286 RAM 1 M 1 HD 20 M	3 900 000
BWAT 8630/M 16 MHz 80286 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + Super EGA	5 949 000
LAP TOP	
BWLCB200 10 MHz 80C86 RAM 640K 2 FD 3 5" 720K	2 595 000
BWLC8T 4 77/8 MHz 80C88 RAM 640K 2 FD 3 5" 720K	2 995 000
BWLC8TH 4 77/8 MHz 80C88 RAM 640K 1 FD 3 5" 720K 1 HD 20M	3 995 000
BWLCB300 10 MHz 80286 RAM 1 M 1 FD 3 5" 720K + 1 HD 20M	5 995 000
FAX	
BFAX 100 Personal fax collegabile al computer	2 750 000

BULL HN

Bull HN Information Systems Italia Via Vida 11 20127 Milano

SX V16	
HWS0828 SX-V16 RAM 1M FD 1 44 M (44 M)	6 100 000
HWS0829 SX V16 RAM 1M FD 1 44 M (70 M)	6 800 000
HWS0824 SX V16 RAM 1M FD 1 44 M (180 M)	8 800 000
CMM0743 2M Memory Exp D Board	2.300 000
CMM0744 4M Memory Exp D Board	4 400 000
CPF0731 80387-SX Coprocessore	1 100 000
SP V20	
HWS0887 SP V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 70 M	9 800 000
HWS0892 SP V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 160 M	12.200 000
HWS0894 SP V20 RAM 2M FD 1 44 M HD 300 M	14 300 000
CPF0730 80387 20 Coprocessore	1 500 000
CMM0740 2M 100 NS SP V20	2 300 000
CMM0741 4M 100 NS SP V20 (Exp TO 8M)	4 400 000
CMM0742 4M Additional	4 000 000
DISKS SX V16 SP V20	
CDU0722 Hard Disk 44 MM	1 500 000
CDU0723 Hard Disk 70 MM	2 500 000
CDU0725 Hard Disk 160 MM	5 000 000
CDU0724 Hard Disk 300 MM	8 000 000
CPA0707 Scheda VGA Paradise 16 Bit	800 000
BM600	

CPU1975 386 25 MHz RAM 2M FD 1 44 HD 140 M	15 300 000
CPU1976 386 25 MHz RAM 2M FD 1 44 HD 300 M	17 500 000
CMK1972 SIMM RAM 2M (4×512K SU SLOT SIMM)	2 300 000
CMK1310 RAM 2M (2×1M SIMM)	2 300 000
CMM1971 RAM 4M Memory Board Prop (4 SIMM)	4 400 000
CPF1972 80387 25 Coprocessore	2 200 000
KBU1974 Tastiera 102 italiana	350 000
KBU1970 Tastiera 101 internazionale	350 000
DMU1967 Monitor 14" VGA colore	1 000 000
DMU1964 Monitor 14" VGA Monocromatico	400 000
CPF1998 Pedestal per BM600	200 000
DDU1941 Floppy Disk 1 44 M	450 000
DDU1961 Floppy Disk 1 2 M	450 000
DDU1960 Floppy Disk 360 K	450 000
MSU1965 Hard Disk 140 M	5 000 000
MSU1966 Hard Disk 300 M	8 000 000
CTU1963 - Streamer Tape 150 M interno	2 300 000
CTS1963 Streamer Tape 150 M esterno	2 900 000
CPF1932 SCSI Controller Streamer	700 000
AP M45	
HWS1846 AP M45 640 K FD 1 44 M	2.575 000
HWS1847 AP M45 640 K FD 1 44 M HD 20 M	3 605 000
HWS1848 AP M45 640 K FD 1 44 M HD 40 M	4 635 000
CMM1840 512 K Mem Ext	258 000
CMM1845 2 M Mem Ext	1 339 000
MSC1846 Hard Disk controller	721 000
DIU1861 DISK 1 2 M	412 000
DIU1841 DISK 1 44 M	412 000
CDU1860 Hard Disk 20 M	1 030 000
CDU1840 Hard Disk 40 M	1 545 000
MTS1881 Streamer 60 M	4 120 000
KBD0790 KB 102 tasti italiani	258 000
KBD0791 KB 102 tasti internazionali	258 000
DMU6794 Monitor mono 12"	348 000
DMU6784 Monitor EGA 14"	1 082 000
DIU1862 DISK 1 2 M esterno	927 000
AP L	
HWS1570 AP L 20 M	6 900 000
HWS1575 AP-L 40 M	8 400 000
CRG1501 Borsa	90 000
CMM1501 1 M Mem ext	900 000
KBD1501 Num KEY PAD	600 000
CPF0794 Cop Matem 80287 10	725 000
CMM1501 AP L 1 M ext	900 000
DIU1501 AP L 360 K ext	700 000
CAB1503 MON STAND	50 000
PSS1504 Battery Char	200 000
PSS1503 4 AH ora Batt	450 000
PSS1501 Car Adapter	25 000
DCD1502 Modem Int	950 000
CAB1501 EXT EXP BOX 3 SLOT	600 000
PRU1501 DICONIX 150 CPS	980 000
Compuprint 4/20 80 col 200/40 cps	990 000
Compuprint 4/21 136 col 200/40 cps	1.395 000
Compuprint 4/22 80 col 200/50 cps	1 040 000
Compuprint 4/23 136 col 200/50 cps	1 280 000
Compuprint 4/24 136 col 240/80 cps	1 680 000
Compuprint 4/40 100 col 300/70 cps	1 850 000
Compuprint 4/41 136 col 300/70 cps	2 150 000
Compuprint 4/62 154 col 250/120 cps	4 080 000
Compuprint 4/64 136 col 480/75 cps	3 600 000
Compuprint 4/66 136 col 400/180/75 cps	4.270 000
Compuprint 4/68 136 col 600/150 cps	4 700 000
Compuprint Laserpage 501 6 ppm	4 500 000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S p A
Palazzo F1 20090 Milanofiori Assago (Mi)

Plotter 1023 ARTISAN (foglio singolo A1)	8 656 000
Plotter 1042 GT (Dual mode AO)	17 958 000
Plotter 1043 GT (Foglio singolo AO)	14 268 000
Plotter 1044 GT (Dual mode AO)	22.017 000
Plotter/printer Colormaster (A4-Trasf Termico)	8 550 000
Tablet 23120 (30 × 30 cm) incl Interf cursore penna, alim cavo	1 150 000
Tablet 23180 (30 × 45 cm) incl interf cursore penna alim cavo	2 100 000
Tablet 23240 (45 × 61 cm) incl Interf cursore penna alim cavo	4 650 000

1$=1230 lire

CAMBRIDGE COMPUTER

G Ricordi & C S p A Via Salomone 77 20138 Milano
Micro Spot Via Acilia 244 00125 Roma
Unibit Spa Via di Torre Rigata 6 00131 Roma

Z88	651 260
AIO (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa)	798 320
Mac Lite (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa + Mac Link)	953 780
32 RAM	72 000
128 RAM	121 000
512 RAM	485 000
32 EPROM	72 000
128 EPROM	121 000
EPROM Eraser	95 000
Cavo seriale	24 000
Cavo Parallelo	72 000
PC Link II	64 000
Z88 TD MAC	150 000
Borsa	35 500
Alimentatore	24 000
Guida dell utente	30 000
Mini Modem 1200	320 000
Mini Modem 2400	460 000
Cavo Modem	40 000
Stampante UB 81	299 000

C.D.C.

C D C S p A Via T Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI)

386 Tower 25 MHz 2MB RAM	6 100 00
AT 286 COMPACT 6/12 MHz 512K	1 900 000
AT 286 MINI 6/12 MHz 512K	1 990 000
AT LCD TRASPORTABILE 6/12 MHz, 512K schermo LCD	2 750 000
AT PORTATILE TIP 3200 8/10 MHz, 1M 1 FD 3"1/2 1 44M 1 HD 20M schermo LCD	3 580 000
XT T10 COMPACT 4 77/10 MHz, 256K	970 000
XT LCD TRASPORTABILE 4 77/10 MHz 256K schermo LCD	2.050 000
XT PORTATILE TIP 2200 4 77/9 54 MHz, 640K 1 FD 3"1/2 720K 1 HD 20 M schermo LCD	2 980 000
XT PORTATILE TIP 1200 4 77/0.54 MHz 640K, 2 FD 3"1/2 720 K schermo LCD	2 100 000
COLOR/HERCULES MINI GB	185 000
PAL OPTICAL MODULE PER MINI GB	100 000
H EGA 640x480 + PRINTER	472 500
VGA 1024 256 colori 16 bit	1 137 000
DIGITALIZZATRICE PROFESSIONALE DI IMMAGINI	3 220 000
CONTROLLER XT FDD 360KB/1 44MB + cavi	111 500
CONTROLLER XT HDD LCS 6210 + cavi	140 000
CONTROLLER HDD+FDD WESTERN DIGITAL + cavi	295 500
SPRING MODEM 1200	292 000
SPRING MODEM 2400	467 000
RETE LOCALE OA Link 8088 10MHz HERCULES	1 396 000
RETE LOCALE OA Link 286 8MHz HERCULES	1 521 000
RS 422 CARD	167 000
B S C CARD	264 000
S D L C CARD	492 000
IEEE 488 CARD	575 000
EPROM WRITER 1024 KB 01 TEXTOOL	361 000
PAL WRITER CARD	823 000
PROM WRITER CARD	879 000
8748/49 MICRO PROC PROGRAMMER	607 000
AD/DA SINGULAR SC 1801	844 500
A/D SINGULAR SA 1216-D	911 500
D/A SINGULAR SD 1203	1 039 000
MODULO INDUSTRIALE SI-3232	880 000
STEPPING MOTOR CONTROL CARD	958 500
DIGITAL I/O AND COUNTER CARD	444 500
OPTO ISOLATED D/I BOARD 16 CH	396 000
RELAY OUTPUT BOARD 16 CH	458 500

CENTRAM

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Tops File server per PC in Apple Talk	325 000
Tops Flash Card interfaccia Apple Talk per PC	400 000
Tops Net Print file server per PC in Apple Talk con stampanti Laser Writer	355 000
Tops Repeater amplif di linea per Apple Talk	355 000

CHINON

C D C spa Via T Romagnola, 61/63 56012 Fornacette (PI)

FDD CHINON FZ 502 5"¼ 360KB	179 500
FDD CHINON FZ 506 5"¼ 1 2MB	210 500
FDD CHINON FB 354 3"½ 720KB	177 500
FDD CHINON FB 357 I 3"½ 1 44MB	222 000
FAX CARD CHINON	980 000
CD-ROM/AUDIO DRIVE CHINON CDS-430	1 460 000
SCANNER CHINON DS-3000 + INTERFACCIA + PAINT BRUSH PLUS	1 900 000
OCR III	1 200 000

CITIZEN

Datatec Via De Vitt De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75, 20148 Milano

120 D Stampante 80c 120/25cps	502 000
LSP 100 Stampante 80c 175/30cps	770 000
MSP 10E Stampante 80c 160/40cps	857 000
MSP 15E Stampante 136c 160/40cps	937 000
MSP-40 Stampante 80c 240/50cps	1 090 000
MSP 45 Stampante 136c 240/50 cps	1 352 000
MSP 50 - Stampante 80c 300/60 cps	1 479 000
MSP 55 stampante 136c 300/60cps	1 620 000
HQP 45 stampante 24 aghi 136c 200/132/66cps	2 000 000
DWP 35 Stampante a margherita 136c 35cps	1 820 000
CCM 104 Monitor 14 multifrequenza fino a 35 5 KHz/70 Hz	2 300 000

CITIZEN

Telav
Via Leonardo Da Vinci 43 20090 Trezzano S Naviglio (MI)

120 D 80 col 120 cps	530 000
Interfaccia parallela per 120 D	120 000
Interfaccia seriale per 120 D	165 000
Interfaccia Commodore per 120 D	135 000
LSP 100 80 col 180 cps	795 000
Inseritore fogli singoli per 120 D/LSP 100	296 000
Interfaccia seriale per LSP 100	170 000
Supporto per 120 D/LSP 100	115 000
MSP 15 E 136 col 160 cps	1 020 000
Interfaccia seriale per MSP 15 E	92 000
Inseritore fogli singoli per MSP 15 E	540 000
MSP 40 80 col 200/240 cps	1 120 000
MSP 45 136 col 200/240 cps	1 385 000
MSP 50 80 col 250/300 cps, colore	1 529 000
Inseritore fogli singoli per MSP 40/50	440 000
MSP 55 136 col 250/300 cps colore	1 790 000
Inseritore fogli singoli per MSP 45/55	520 000
Interfaccia seriale per MSP 40/50/55	110 000
Kit colore per MSP 55	185 000
Premiere 35 margherita, 35 cps	1 820 000
Interfaccia seriale per Premiere 35	123 000
Inseritore fogli singoli per Premiere 35	615 000
Trattore push-pull per Premiere 35	317 000
HQP 40 24 aghi 200 cps colore	1 695 000
Inseritore fogli singoli per HQP 40	475 000
HQP 45 24 aghi 200 cps	2 230 000
Kit colore per MSP 50/HQP 40	154 000
Inseritore fogli singoli per HQP 45	680 000
Overture 110 Plus Laser 10 pag/min RAM 0 5 M	5 250 000
Font-Card per MSP o HQP	108 000
Emulation Card per HDP	150 000
CCM 104 monitor Trinitron 14" 1024 × 768	2 100 000
PGC 1000 adattatore video analogico e TTL 1024 × 768	1 200 000

COLORADO MEMORY SYSTEMS

Datamatic Spa Via Agordat, 34 20127 Milano

XR4 Sistema Back up 44 M (interno PC/XT/AT/386)	1 300 000
XR4e Sistema Back-up 44 M (esterno PC/XT/AT/386)	1 700 000
XR4s Sistema Back-up 44 M (esterno PS2 tutti i modelli)	1 600 000
TAB Kit installazione XR4/XR4s su più sistemi	250 000
JUMBO - Sisteme di Back-up 40 120 M (interno PC/XT/AT/386)	1 100 000
KE 10 Kit esterno PC/XT/AT/386	450 000
KE 15 - Kit esterno PS2 tutti i modelli	450 000
KM 20 - Kit interno PS2 tutti i modelli	180 000
AB-10 Kit installazione JUMBO+KE 10 su più sistemi XT/AT/386	790 000
AB-20 Kit installazione JUMBO+KE 15 su più sistemi PS2	200 000
SX 35 SCO Xenix Driver 286/386 FD 3 5"	150 000
SX 50 SCO Xenix Driver 286/386 FD 5 25"	150 000

COMMODORE

Commodore Italiana Viale Fulvio Testi 280 20126 Milano

C64	325 000
1764 Espansione RAM 256 K per C64	198 000
C 128D 128 K RAM 1 FD 1571 340 K	895 000
1700 Espansione RAM 128 K per C 128D	170 000
1750 Espansione RAM 512 K per C 128D	245 000
1530 Registratore per C64/128	55 000
1900 Monitor monocromatico Fosfori verdi	199 000
1082 Monitor Colore per C64	445 000
1541 II FD 5 25"/170 K per C64/128	365 000
1581 FD 3 5"/800 K per C64/128	420 000
6499 Adattatore Telematico per C64	149 000
1351 Mouse per C 64/128	72 000
MPS 1500C Stampante a colori parallela	550 000
MPS 1550C Stampante a colori parallela seriale	575 000
MPS 1390 Stampante parallela seriale	465 000
1399 Joystick 8 microswitch autofire	28 000
1398 - Joystick	14 600
A 500 Amiga 500 RAM 512 K	995 000
KIT A 500 Kit Amiga 500	1 200 000
A 590 Hard disk 20M + RAM 1 M per Amiga 500	1 750 000
A 501 Espansione RAM 512 K per Amiga 500	500 000
A 520/1 Modulatore TV per Amiga 500	45 000
A SCART Cavo TV / SCART per Amiga 500	28 000
A 1010 Floppy disk 3 5"/880K esterno per Amiga	335 000
A 2010 FD 3 5"/880K interno per Amiga 2000	280 000
A 2088 Scheda XT + A 20/20	1 050 000
A 2286 Scheda AT + A 2020	1 985 000
PC 5060 + A 2092 HD 20M PC/Amiga + controller	1 020 000
A 2090 + A 2092 HD 20M Amiga + controller	1 240 000
A 2090 + A 2094 HD 40M Amiga + controller	1 500 000
A 2058 2 Espansione RAM 2M per Amiga 2000	1 250 000
A 2058 4 - Espansione RAM 4M per Amiga 2000	3 000 000
A 2058 8 Espansione RAM 8M per Amiga 2000	4 450 000
A 2060 Modulatore Video per Amiga 2000	165 000
A 2620 Scheda 68020 per Amiga 2000	2 700 000
A 2620 U scheda 68020 AT&T UNIX per Amiga 2000	3 250 000
A 2351 Genlock professionale per Amiga 2000	1 500 000
A 2301 Genlock semiprofessionale per Amiga 2000	420 000
PC 910 Drive per PC 10/20 III	355 000
PC 1 - 8088/4 77 MHz RAM 512 K 1 FD 5 25"/360K monitor 1402	995 000
PC 10-III 8088/10 MHz RAM 640 K 2 FD 360K monitor 1402	1.965 000
PC 10-IIIC come PC 10-III con monitor a colori	2.300 000
PC 20-III 8088/10 MHz RAM 640 K 1 FD 360 K + HD 20 M monitor 1402	2 715 000
PC 20-IIIC - come PC 20-III con monitor a colori	3 050 000
PC 40/20 AT 80286 6/10 MHz 1 M 1 FD 5 25"/1 2M + HD 20 M monitor 1404	4 100 000
PC 40/20 C - come PC 40/20 con monitor colore	4 350 000
PC 40/40 AT come 40/20 con 1 HD 40 M + monitor 14"	5 285 000
PC 40/40 C come PC 40/40 con monitor colori	5 535 000
PC 60/40 80386 8/16 MHz RAM 2 5 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M monitor 1404	8 930 000
PC 60/40 C come PC 60/40 con monitor colore	9 180 000
PC 60/60 come 60/40 con HD 60 M mouse e Windows 386	10 450 000
PC 60/60C come PC 60/60 con monitor colore	10 700 000
AMIGA 2000 (Monitor Escluso)	2.715 000
1084 S Monitor colore stereo 14"	615 000
2080 Monitor lunga persistenza	770 000
A 2024 Monitor Altiss risoluzione (fosf bianchi)	1 235 000
1402 Monitor monocromatico (fosf bianchi)	280 000
1403 Monitor PC 40 III	365 000
1404 - Monitor 14"	365 000
1450 Monitor BI SYNC (fosf bianchi)	470 000
1950 Monitor BI SYNC (colore)	1 280 000

COMPAQ

Compaq Milanofiori Strada 7 Palazzo R 20089 Rozzano (MI)

Portable III mod 20 - 80286 12 MHz, RAM 640 K, 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M display al plasma	7 200 000
Portable III mod 40 M 80286 12 MHz, RAM 640 K 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M display al plasma	8.600 000
Portable 386 mod 40 - 80386 20 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M display al plasma	10 900 000
Portable 386 mod 100 80386 20 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 100 M display al plasma	13 500 000
Deskpro 286 mod 1 80286 12 MHz RAM 640 K 1 FD 1 2 M	3 600 000
Deskpro 286 mod 20 80286 12 MHz, RAM 640 K 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M	4 700 000
Deskpro 286 mod 40 80286 12 MHz RAM 640 K 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M	5 600 000
Deskpro 386s mod 1 80386 16 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M	5 200 000
Deskpro 386s mod 20 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M	6.200 000
Deskpro 386s mod 40 80386 16 MHz, RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M	7 400 000
Deskpro 386s mod 40 - 80386 16 MHz RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M	7 900 000
Deskpro 386/20 mod 60 80386 20 MHz RAM 1 M FD 1 2 M + HD 60 M	9 400 000
Deskpro 386/20 mod 130 80386 20 MHz RAM 1 M FD 1 2 M + HD 130 M	12 000 000
Deskpro 386/25 mod 110 80386 25 MHz RAM 1 M FD 1 2 M + HD 110 M	13 300 000
Deskpro 386/25 mod 500 - 80386 25 MHz RAM 1 M FD 1 2 M + HD 500 M	17 500 000
Video fosfori verdi 12"	360 000
Scheda video dual mode (CGA)	500 000
Monitor colori grafico (VGC)	950 000
Monitor monocromatico grafico (VGC)	400 000
Scheda video grafica (VGC)	650 000

COMPUTERLINE

Computerline s r l   V.a Rubra 190   00188 Roma

PCL88 (XT Turbo) 256K 1FD CGA/MGP/Printer	600 000
PCL286 (AT 10/12 MHz) 512K 1FD 1HD CGA/MGP/Printer	2 227 000
PCL386 1MB 1FD 1HD VGA Printer tower case	6.075 000
XT turbo 4/8MHz. 640K (zero RAM)	156 000
AT 10/12 MHz 1M (zero RAM)	638 000
AT 10/12 MHz 4M (EMS 3 4) (zero RAM)	617 000
AT 16/20 MHz N E A T 4M (zero RAM)	1 200 000
386 16/20 MHz 2 16 M 387 1 slot 32 bit	2.100 000
C G A./Printer	89 000
M G P (Hercules) Printer	97 000
CGA/MGP/Printer	122 250
HEGA CGA/MGP/EGA autocomm 640 × 350 16 colori	306 000
EVGA/800 800 × 600 16 colori VGA/EGA/MDA/HERC/CGA comp	800 000
EVGA/1024 1024 × 768 16 colori 640 × 480 256 colori	1 040 000
XT floppy disk drive controller 360K/720K	43 500
AT floppy disk drive controller 360K/720K/1 2M/1 44M	95 000
XT Winchester controller	146 000
AT FD/HD controller	233 000
Adattatore stampante per XT/AT/386	31 000
Interfaccia RS232 per XT/AT	48 000
Interfaccia seriale/parallela solo per AT	117 000
Seriale 6 porte intelligente per Xenix	1 035 000
Seriale RS422 per collegamenti fino a 1200 metri	157 500
Seriale sincrona BSC per emulazione 3270	217 500
Seriale sincrona SDLC compatibile SW SNA3270	276 250
I/O PLUS porte, orologio games per XT	142 500
Multi I/O porte orologio FD contr video games per XT	157 500
Multifunzione porte e 2 5MRAM per AT	182 250
Schede di espansione di sola memoria 128K RAM per espansione AT	100 000
2M memoria estesa ed espansa (EMS LIM Lotus) per XT	155.250
2M memoria estesa ed espansa (EMS LIM Lotus) per AT	194 250
2M memoria estesa ed espansa (EEMS LIM Lotus) per XT	265 500
2M memoria estesa ed espansa (EEMS LIM Lotus) per AT	283 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 1 zoccolo	262 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 4 zoccoli	352 500
Programmatore di Eprom 2716/27512 10 zoccoli	650 250
Programmatore di Pal 20 & 24 pins (MMI TI National)	600 000
Tester per CI 74LSXXX 54LSXXX	251 250
Floppy disk drive 5" 360K	182 000
Floppy disk drive 5" 720K	262 500
Floppy disk drive 5" 1 2M	232 500
Micro floppy disk drive 3"1/2 720K	255 000
Micro floppy disk drive 3"1/2 1 44M	311 250
Disco rigido 20 M	472 500
Disco rigido 40 M	975 000
Disco rigido 80 M	1 900 000
Sistema di back up a nastro 45/60 M	1 237 500
Personalfax G3 9600 baud telefono e orologio	1 536 000
Maralok dispositivo hardware per protezione software	93 750
Telecamera a stato solido CCD	825 000
Mouse ad encoder ottico Microsoft/Mouse System comp	93 750
Mouse ottico seriale Microsoft/Mouse System compatibile	150 000
Handyscan scanner manuale 105 mm 200 DPI con SW	440 000
Scheda LAN 1Mbit/sec CSMA/CD completa di accessori	603 000
Scheda LAN 10Mbit/sec CSMA/CD completa di accessori	773 000
Scheda superfax G3 9600 baud completa di SW	821 000
Scheda di I/O per collegamento di fax esterni	198 600
Modem box 1200/800 baud Smartmodem Hayes compatibile	195 000
Tastiera 84 tasti XT/AT	108 750
Tastiera 101 tasti XT/AT	143 250
Case da tavolo con chiave pulsanti e leds per XT	167 000
Case da tavolo con chiave pulsanti e leds per AT	211 500
Case a torre con chiave pulsanti e leds per XT/AT/386	447 000
Monitor B/N 12" TTL per MGP	200 000
Monitor B/N 12" VDC per CGA	195 000
Monitor B/N 14" TTL per MGP	290 000
Monitor B/N 14" TTL/analogico per VGA	315 000
Monitor 14" colore per CGA	750 000
Monitor 14" colore per CGA/EGA	900 000
Monitor 14" TTL/analogico colore per VGA	1 050 000
Monitor 14" Multisync CGA/MGP/EGA/VGA	1 155 000
Monitor 15" H R 1024 × 768 TTL/anal Multisync 0 25 pitch	2 400 000
Monitor 20 1024 × 768 TTL/anal Multisync CGA/MGP/EGA/VGA	6 216 000

CONRAC

Infograf Via Gramsci 16/B   20060 Cassina de Pecchi (MI)

7121 Monitor a colori 19" 40MHz	6 500 000
7311 Monitor a colori 19" 100MHz	6 500 000
7351 Monitor a colori 19" 110MHz	6 900 000
7400 Monitor a colori 19" 110MHz Trinitron	10 500 000
7164 Monitor a colori 19" per EGA	5 460 000
7250 - Monitor a colori 19" multi scanner	5 460.000

CORNESTONE

Pc Plus Srl
Via Bolzano, 31   20127 Milano

Sigle Page monitor monocromatico ad alta risoluzione a piena pagina risoluz. 1008 x 786 non interlaced display 15	2 600 000
Dual Page monitor monocromatico ad alta risoluzione a doppia pagina risoluz. 1900 x 1280 non interlaced display 19	4 700 000

CORVUS SYSTEM (U.S.A.)

Lan Systems s r l
Via Roncati 9   40134   Bologna

Scheda Omninet/1 (1Mb) Transporter per IBM PC	700 000
Scheda Omninet/4 (4Mb) Transporter per IBM PC	1 095 000
Scheda Omninet/1 (1Mb) Transporter per PS/2	990 000
Scheda Arcnet (2.5 MB) Transporter per IBM PC	590 000
PC/NDS release 2 0 sistema operativo per LAN	2 400 000
Kit 4 stazioni Omninet/1 con PC/NDS 2 0	3 750 000
Kit 10 stazioni Omninet/4 con PC/NDS 2 0	7 950 000
Kit 4 stazioni O/1 Microchannel con PC/NDS 2 0	4 960 000
Kit 4 stazioni Omninet/4 con PC/NDS 2 0	5 380 000
Kit 10 stazioni Omninet/4 con PC/NDS 2 0	11 950 000
Kit 4 stazioni Arcnet con PC/NDS 2 0	3 920 000
Constellation II sistema operativo per LAN	1 600 000
Nostalk software comunicazioni asincrone per LAN	1 290 000
NBO Netbios Emulator	180 000
PC/NDS Constellation Connection	180 000
Upgrade PC/NDS per passare da release 1.2 a 2 0	900 000
LAN protector protezione distribi in rete	140 000
CC MAIL servizio di posta elettronica	1 900 000

COSMIC (Italia)

Cosmic s r l
Via Viaggiano 70 - 00187   Roma

PC COSMIC 640K RAM 2 × 360K MS-DOS con tastiera monitor monocrom schede graf	1 900 000
PC COSMIC 640K RAM 1 × 360 + HD 20 MB MS-DOS con tast monitor non scheda graf	1 600 000
PC AT Cosmic 512K RAM 1 × 1 2 MB + HD 20 MB con tastiera mon monocr scheda graf MS DOS	2 950 000

CRYSTAL (Giappone)

CDC SpA
Via T Romagnola, 61/63   56012 Fornacette (PI)

Monitor Crystal Dual Frequency monocromatico verde	271 000
Monitor Crystal Dual Frequency monocromatico ambra	280 000
Monitor Crystal Dual Frequency monocromatico bianco	296 000
Monitor Crystal ADC 14" CGA/EGA con basculante	951 000
Monitor Crystal ADC 14" CGA/EGA/VGA con basculante	1.270 000

DATACOPY

Datatec   Via De Vitt De Marco 46D 00191 Roma
Telcom   Via M Civitali 75 20146 Milano

730 Scanner 300 dpi 16 toni grigio	3.200 000
830 - Scanner 800 dpi 64 toni grigio	4 700 000
OCR DATA - software ricon caratteri per 730/830	1 100 000
DATA FAX Scheda per XT/AT	2 000 000

DATACOPY

Delta srl   Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Jet Reader Scanner 800 dpi a trascinamento	1 900 000
730 Scanner 800 dpi	3 000 000
830 Scanner 75/300-300/600dpi 64 liv grigio	5 390 000

840 Scanner per Macintosh 400dpi 256 liv	10 900 000
840 I Scanner MS DOS 400 dpi 256 liv RAM 3M	16 830 000
ADF Inser autom fogli singoli per 730/830/840	880 000
Microfax Scheda per comun ascincrone e fax	2 090 000
OCR Plus + Kit - Soft ricon testi + kit colleg	1 490 000

DATAVUE

Tradinform
Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

Personal computer portatili	
SPARK 3841 8088 384K RAM 1 drive 3.5" da 720K	1 975 000
SPARK 3842 8088 384K RAM 2 drive 3.5" da 720K	2 370 000
SPARK 3841E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato	2 730 000
SPARK 3842 E come Spark 3842 ma con schermo retroilluminato	3 200 000
SPARK 6402 8088 - 640K RAM 2 drive 3.5" da 720K	2 630 000
SPARK 6402 E come Spark 6402 ma con schermo retroilluminato	3 500 000
SPARK 64025 come Spark 6402 ma con due floppy da 1.44 Mb	3 300 000
Upgrade Spark 640 Espansione di memoria a 640 Kb per Spark 3841 e 3842	320 000
MODEM interno per Spark	550 000
Driver esterno da 5 per Spark	890 000
SNAP 01 640 Kb RAM 2 drive da 3.5 da 720 Kb	3 990 000
SNAP 01EL come Snap 01 ma con display LCD Super Twist backlit	4 130 000
SNAP 01GL come Snap 01 ma con display gaslit	4 230 000
SNAP HD come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3.5" 720 Kb e 1 disco rigido da 20 Mb	6 360 000
SNAP HD 01 EL come Snap HD ma con display gaslight	6 600 000
Modem interno per Snap	460 000
Espansione 512 Kb	1 480 000
Espansione 1 Mb	2 900 000
Driver esterno da 5 per Snap	870 000
Batterie ricaricabili per Spark e Snap	105 000
Batterie ricaricabili lunga durata	175 000
Borsa Snap/Spark	130 000

DELIN s.r.l.

Delin s.r.l.
Via Tevere 6 Località Osmannoro 50019 Sesto Fiorentino

GPA 727 Buffer di stampa Centronics 64K RAM	185 000
GPX 232-S - con 64K RAM seriale	340 000
Alimentatore c.c. per buffer GPA 727	36 000
Commutatore hardware/software con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	170 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	140 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	220 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	260 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite o viceversa Seriale	200 000
Commutatore hardware con 1 ingr. e 3 uscite o viceversa Seriale	230 000
Convertitore di protocollo GPX 232 Ser./Par. con 2K buffer	270 000
Convertitore di prot. GPX 232 Ser./Par. con comm. Linea Seriale	270 000
Alimentatore per GPX 232	36 000
Convertitore di protocollo da IEEE/488 (PET HP) a Centronics	136 000
SMARTMODEM HAYES originale interno 1200/2400 baud omologato	1 290 000
MODEMPORT 1200 Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	600 000
MODEMPHONE «WD 1100» 300 1200/75 baud V21 V23	259 000
MODEM «WD230» Compatibile HAYES 300 baud V21	200 000
MODEM «WD450» Compatibile HAYES 300/1200 baud V21 V22	230 000
MODEMPHONE «WD1600» Compat. HAYES 300/1200 baud V21 V22 + cavo RS232	410 000
MODEM su SCHEDA per PC «WD II» HAYES 300/1200 V21 V22	300 000
Interfacce parallele o seriali con o senza buffer per macchine per scrivere	da 350 000
Olivetti serie ET	a 430 000
MUX 232 Multiplexer 8 canali RS232 Selezione AUTOMATICA o MANUALE	530 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A.
V.le Fulvio Testi 105 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Vaxmate PC500-BI 1Mb RAM + 1 floppy 1.2 MB + monitor	8 026 000
Vaxmate RCD31-EA Box espansione 20 Mb 2 slot	3 068 000
Vaxmate MS/DOS V3.10 MS/windows	706 000
Vaxmate PC50X AA espansione memoria 2 MB	3 384 000
Vaxmate Q6A93-VZ Vaxmate Software Server	1 530 000
Vaxmate Q6A93-H7 Vaxmate Software Server H Kit	506 000

DIGITEK

Digitek Via Valli 28 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)

Inverter C.C. C.A.	
CS 301/12 12 220V/50Hz D.T. 350VA max	800 000
CS 301/24 24-220V/50Hz D.T. 350VA max	800 000
CS 501/24 24-220V/50Hz D.T. 550VA max	1 000 000
Gruppi di continuità «a relè»	
GR 2428 RAPIDO (5ms) D.T. 450VA max (con batterie)	900 000
GR 1000 RAPIDO (5ms) D.T. 1200VA max (su ruote)	1 400 000
FS 4000 RAPIDO (0.5ms) D.T. 4000VA max (con PB/R)	4 200 000
Gruppi di continuità «non stop»	
GCS 450 D.T. 450VA max (su ruote e con batterie)	1 600 000
GCS 700 D.T. 700VA max (su ruote e con batterie)	2 400 000
GCS 1000 D.T. 1000VA max (con PB/R)	2 800 000
GCS 1500 D.T. 1500VA max (con PB/R)	3 500 000
GCS 2400 D.T. 2400VA max (con 2 PB/R)	5 300 000
PB Porta batterie su piedini (con cavi)	300 000
PB/R Porta batterie con ruote (con cavi)	320 000
DKRC2 Rilevatore Consumi per G. continuità	400 000
Stabilizzatori elettronici	
DK 250 250W 220V ± 5%	300 000
DK 600 600W 220V ± 5%	400 000
DK 1500 1500W 220V ± 5%	600 000

DISITACO

Disitaco SpA Via Arbia 60 00199 Roma

PC Starter XT Mod 1F 8088 512K 360K 12" monocr	1 250 000
PC Starter XT Mod. 2F 8088 512K 2x360K 12" monocr	1 450 000
PC Starter XT Mod H20 8088 512K 20M+360K 12" mon	2 050 000
PC Big Max XT Mod. 2F V20/15MHz 1M 720+360K 14" mon	1 890 000
PC Big Max XT Mod H20 V20 1M 20M+720+360K 14" mon	2 490 000
PC Big Max XT Mod H40 - V20 1M 40M+720+360K 14" mon	2 990 000
PC Big Max AT Mod 220 80286 1M 20M+720+360K 14" mon	3 390 000
PC Big Max AT Mod 240 80286 1M 40M+720+360K 14" mon	3 890 000
PC Big Max AT Mod 270 80286 1M 70M+720+360K 14" mon	4 590 000
PC Baby Max AT Mod. 420 80286/16MHz 1M 20M+1.4M+1.2M 14" mon	3 690 000
PC Baby Max AT Mod 440 come 420 con HD 40M	4 390 000
PC Baby Max AT Mod 470 come 420 con HD 70M	5 090 000
PC Baby Max AT Mod 4110 - come 420 con HD 110M	5 690 000
PC Big Max 386 Mod 320 80386/25MHz 1M 20M+1.4M+1.2M 14" mon	5 490 000
PC Big Max 386 Mod 340 come 320 con HD 40M	5 990 000
PC Big Max 386 Mod 370 come 320 con HD 70M	6 690 000
PC Big Max 386 Mod 3110 come 320 con HD 110M	7 190 000
PC Torre 286se Mod 220 80286/10MHz 1M 20M+720K+1.2M 14" mon	3 690 000
PC Torre 286se Mod. 240 come 220 con HD 40M	4 190 000
PC Torre 286se Mod. 270 come 220 con HD 70M	4 890 000
PC Torre 286sv Mod 420 80286/16MHz, 1M 20M+1.4M+1.2M 14" mon	4 190 000
PC Torre 286sv Mod 440 come 420 con HD 40M	4 690 000
PC Torre 286sv Mod 470 come 420 con HD 70M	5 390 000
PC Torre 286sv Mod 4110 come 420 con HD 110M	5 990 000
PC Torre 386 Cache Mod 640 80386/20MHz 2M 40M+1.4M+1.2M 14" mon	8 090 000
PC Torre 386 Cache Mod 670 - come 640 con HD 70M	8 690 000
PC Torre 386 Cache Mod 6110 - come 640 con HD 110M	9 190 000
PC Torre 386 Cache Mod. 6340 - come 640 con HD 340M	11 690 000
PC Traveller XT Mod 2F 8088 512K, 2x360K LCD	2 290 000
PC Traveller XT Mod H20 - 8088 512K, 20M+360K, LCD	2 830 000
PC Traveller 286 Mod 220 80286 1M 20M+360K LCD	3 890 000
PC Traveller 286 Mod 240 80286 1M 40M+360K LCD	4 390 000
PC Traveller 386 Mod 320 80386 1M 20M+1.2M LCD	6 550 000
PC Traveller 386 Mod 340 80386 1M 40M+1.2M LCD	7 250 000
Monitor 12" monocromatico basculante	180 000
Monitor 12" monocromatico basculante schermo piatto	220 000
Hard Disk 20Mb formattati	620 000
Hard Disk 40Mb formattati	1 100 000
Hard Disk 70Mb formattati	1 300 000
Hard Disk 110Mb formattati	2 400 000
Hard Disk 340Mb formattati	5 790 000
Scheda Video Hercules/CGA autoswitch con parallela per stampante	150 000
Scheda Video EGA autoswitch (risoluz. 640x350)	400 000
Scheda Video EGA Super autoswitch (risoluz. 640x480)	500 000
Processore Matematico 8087 a 8MHz per PCXT	360 000
Coprocessore Matematico 8087 a 10MHZ per PCXT	490 000
Coprocessore Matematico 80287 a 10MHz per PCAT	650 000
Coprocessore Matematico 80387 a 16MHz per PC 386	1 000 000
Coprocessore Matematico 80387 a 20MHz per PC 386	1 400 000
Acceleratore 286 per PCXT	550 000
Floppy Disk Drive 5.25" 360Kb	199 000
Floppy Disk Drive 5.25" 1.2 Mb	250 000
Floppy Disk Drive 3.25" 720Kb con Kit di montaggio 5.25"	275 000
Floppy Disk Drive 3.25" 1.44Mb con Kit di montaggio	390 000
Scheda Espansione RAM EMS 2Mb DK RAM per PC AT e 386	400 000

Scheda Espansione RAM 3.5 Mb OK RAM per PC AT e 386	400 000
Scheda Espansione RAM 1 Mb OK RAM per PC AT e 386	1 600 000
Scheda Espansione RAM 2Mb OK RAM per PC AT e 386	2 800 000
Modem 8812B interno half size 0-300/1200 bps	250 000
Modem 8824B interno full size 0 300/1200/2400bps	450 000
Modem 8840B interno full size 0-300/1200bps V 23 videotel	450 000
Modem 8812 esterno 0 300/1200bps	350 000
Modem 8824 esterno 0 300/1200/2400bps	450 000
Stampante CP 130 80 col 130 cps	490 000
Stampante CP 180 80 col 160 cps	590 000
Stampante CP 130 136 col 180 cps	690 000
Stampante CP 130 136 col 720 cps	1.220 000

ELCOM

Elcom S r l   Corso Italia, 149   34170 Gorizia

Monitor colore 16 per Mac II	5 980 000
Monitor colore 19' per Mac II	9 450 000
Monitor colore 20 per Mac II	10 980 000
Monitor 256 grigi 21 per Mac II	6 490 000
Monitor 21 per Mac II	4 650 000
Monitor The Big Picture per Mac Plus	2 990 000
Monitor The Big Picture per Mac SE	3 200 000
Monitor The Big Picture per Mac II	3 350 000
Digitalizzatore Image Grabber	3 590 000
Scanner colori Sharp JX-450	12 800 000
Scanner Abaton 300FB	4 850 000
Scanner Abaton 300SF	3 990 000
Scanner Vision Scan	1 780 000
Sistema per slides Montage	11 000 000
TV Producer Pal	2 980 000
Espansione 2 M per Mac	1 200 000

ENTER

Kyber srl   Via Ludovico Ariosto 18   51100 Pistoia

PLOTTER	
SP 600 Formato A3/A4 6 penne velocità 35 cm/sec	2 150 000
SP 1800 Formato A1 8 penne, velocità 80 cm/sec	9 000 000
SP 2000 Formato A0 8 penne, velocità 80 cm/sec	12 800 000

EPSON (Giappone)

Epson Italia S.p.A.   Via Timavo 12   20124 Milano

PCe/HDM 1 FD 360 K + HD 20 M video monocromatico scheda HGC	3 300 000
PCe/HD2HR 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video multifrequenza scheda EGA	4 200 000
PC AX2/HD2M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video monocromatico scheda HGC	4 180 000
PC AX2/HD4C 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video colori scheda CGA	5 850 000
PC AX2/HD2HR 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video multifrequenza scheda EGA	5 100 000
PC AX/M 1 FD 1 2 M video monocromatico scheda HGC	4 130 000
PC AX/HD4C 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M video colori scheda EGA	6 650 000
PC AX/HD4PG 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video multifrequenza scheda EGA evoluta	7 500 000
GQ 3500 stampante laser RAM 640 K	4 500 000
LD 500 24 aghi 80 col 150 cps	880 000
LD 850 - 24 aghi 80 col 220 cps	1 400 000
LD 1050 24 aghi 136 col 220 cps	1 840 000
SD-2500 Ink Jet 136 col 450 cps	2 980 000
LX 800 9 aghi 80 col 150 cps	690 000
FX 800 9 aghi 80 col 200/40 cps	960 000
FX 1000 9 aghi 136 col 200/40 cps	1 170 000
EX 1000 9 aghi 136 col 250 cps a colori	1 700 000

ESSEGI

Essegi - Via Attilio Ambrosini 72 - 00147 Roma

1200H Scheda Modem 300-1200 baud CCITT V21/V22 Hayes automatico	290 000
1200C Modem 300-1200 baud CCITT V21/V22, Hayes automatico	340 000
1200A Modem 300/1200 baud CCITT V21/V22/V23 (Videotel)	440 000
1200V Scheda Modem 300 1200 baud CCITT V21/V22/V23 (Videotel)	390 000
2400C Modem 300-1200-2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis Hayes automatico	680 000
MM 12 Modem Poket 300/1200 baud CCITT V21/V22 Hayes automatico	300 000
PS-12 Scheda Modem X PS/2 System 50/60/80 300-1200 baud Hayes automatico	580 000
24PC Modemcard 300-1200-2400-75, V21/V23/V22/V22 bis, Hayes automatico	740 000
24H Modemcard 1200-2400 CCITT V22/V22bis Hayes automatico	500 000
24M Modem 1200/2400 CCITT V22/V22bis Hayes	1 110 000
GM6 – Mouse Genius comp Microsoft/Mouse System pad software	130 000
GM6000 - Mouse Genius comp Microsoft/Mouse System 1050 dpi	180 000
GM U2 Mouse Genius X PS/2, comp Microsoft/Mouse System	180 000
GS4000 Handy Scanner 105 mm 400 DPI (HRC/CGA/EGA/VGA) (XT AT PS/2)	620 000
DM A1 Mouse ottico comp Microsoft/Mouse System 250 DPI	180 000
GT1212A - Tavola grafica 12×12, risoluzione 1000 linee × Inch completa	980 000
PEN Penna Stylus per Tavola grafica GT1212A	140 000
RS 232 Scheda seriale per comunicazioni asincrone	80 000
FY720 Floppy disk drive da 3.5 con capacità 720 K	216 000
FY 1 44 Floppy disk drive da 3.5" con capacità 1 44M	310 000
HD20 Hard disk 20 M Seagate con controller e cavi	780 000
XT2 XT comp 4 77/10 MHz 2×360 K 256 K	1 300 000
XT20 XT comp 4 77/10 MHz 1×360 K 1HD 20 M 256 K	1 900 000
AT20 - AT comp. 10 MHz 0 Wait State 1×1 2 M 1 HD 20 M 512K	2 900 000
AT40 AT comp 10 MHz 0 Wait State, 1×1 2 M 1 HD 40 M, 512K	3 400 000
M014 Monitor 14 monocromatico base basculante	280 000
MOCL Monitor 14 colore basculante, media risoluzione	550 000
MDCLA - Monitor 14' colore basculante alta risoluzione	830 000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A.   Via Melchiorre Gioia 8   20124 Milano

DX2100 9 aghi 80 col 220/40 cps IF parall	1 168 000
DX2100 9 aghi 80 col 220/40 cps IF seriale	1 252 000
Kit colore per DX2100	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2100	520 000
DX2200 9 aghi 136 col 220/40 cps, IF parall	1 459 000
DX2200 9 aghi 136 col 220/40 cps IF seriale	1 533 000
Kit colore per DX2200	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2200	580 000
DX2300 9 aghi 80 col 270/54 cps IF parall	1 250 000
DX2300 - 9 aghi 80 col 270/54 cps IF seriale	1 310 000
Kit colore per DX2300	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2300	520 000
DX2400 9 aghi 136 col 270/54 cps, IF parall	1 600 000
DX2400 9 aghi 136 col 270/54 cps IF seriale	1 660 000
Kit colore per DX2400	210 000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2400	580 000
DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps IF parall	1 732 000
DL3300 24 aghi 80 col 240/60 cps IF seriale	1 806 000
Kit colore per DL3300	200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3300	500 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3300	400 000
DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps IF parall	1 995 000
DL3400 24 aghi 136 col 240/60 cps IF seriale	2.079 000
Kit colore per DL3400	200 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3400	550 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3400	400 000
DL2600 24 aghi 136 col 240/80 cps IF par +ser	2 793.000
DL2600 a colori	3 290 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL2600	580 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL2600	500 000
DL5600 24 aghi 136 col 240/135 cps IF par +ser	4 473 000
DL5600 a colori	4 840 000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL5600	650 000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL5600	360 000
Alimentatore automatico fogli singoli 3bin per DL5600	360 000
RX 7100 laser 5 pag./min 640 K	3 850 000
RX 7200 laser 12 pag./min 640 K	6 300 000
RX 7300 laser 17 pag./min 2.5 M	14 000 000

GETRONICS

Data Base S.p.A.   V.le Legioni Romane   20147 Milano

VISA M14G plus Monitor 14" green monocromatico compatib IBM/PC	302.000
VISA M12A Monitor 12" ambra mon comp IBM/PC ed Apple	292 000
VISA MC53 Monitor 14" colori compat. IBM/PC ed Apple	820 000
VISA LSR 600 – Laser Printer	6 170 000
VISA MC54 - Monitor 14" colori compat IBM/PC e Apple alta risoluz	1 100 000
VISA 220G Terminale video emulaz Digital 12" green	1 484 000
VISA 125 Terminale video Wise 50 Televideo 910 - Lear Siegler	1 170 000
ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde	1 184 000
VISA 125 Terminale video come sopra ma schermo ambre	1 209 000
EGA CARD scheda col grafica per MC 54 comp EGA IBM	680 000
PC TERM Terminale video 14" per IBM AT	1 170 000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti Via della Bavarara 39 40131 Bologna

Prodotto	Prezzo
P 14 T 8088 4 77/8 MHz 256 K RAM 1 FD 360 K	690 000
BABY A1 80286 8/10 MHz RAM 512 K 1 FD 1 2 M	1 650 000
TOW 386 80386 16 MHz RAM 2 M 1 FD 1 2 M	4 300 000
PORTATILE AT 80286 10 MHz display LCD 1 FD 1 2 M	2 600 000
CX 23 Scheda grafica CGA/HGC + porta parallela	99 000
CX 25 Scheda grafica CGA + porta parallela	65 000
CX 27 - Dega card, scheda EGA e HGC	230 000
CX 29 De lux dega card EGA CGA MDA HGC	340 000
CDM 1200 video monocr 12" fosfori verdi composito	90 000
SM 12 monitor Samsung 12" TTL fosfori verdi	159 000
BM 7513 monitor Philips 12" TTL fosfori verdi antiriflesso	148 000
N 12 HI monitor 12" fosfori verdi TTL o RGB	165 000
M 14 WDN monitor 14" paper white	220 000
DC 8614 monitor 14" colori antiriflesso	480 000
HR 31350 monitor Nybble GVH colori 14" EGA	590 000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica Via Umbria 36 - 42100 Reggio Emilia

Prodotto	Prezzo
RXTB sistema base XT 8MHz 256KRAM Controller floppy drive alim 150W conten XT minial	530 000
RXT1 sistema XT 8MHz 256KRAM 1 drive 360K Controller floppy drive - alim 150W conten XT minial tastiera 84T	870 000
RXT2H sistema XT 8MHz 256KRAM 2 drive 360K control floppy drive alim 150W contenitore XT minial tastiera 84T scheda graf monocrom	1 200 000
RXTBS sistema base XT 10MHz 256KRAM controller floppy drive alim 150W conten XT miniat	570 000
RXT1S sistema XT 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT miniat tastiera 84T	910 000
RXT2SH sistema XT 10MHz 256KRAM 2 drive 360K controller floppy drive alim 150W conten XT minial tastiera 84T scheda grafica monocrom	1 240 000
RXTTS sistema XT trasportabile scheda madre 10MHz 256KRAM 1 drive 360K controller floppy drive conten trasportabile"	2 000 000
SISTEMI IBICOMP AT	
RATB base AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM aliment 200W conten AT	1 450 000
RATBS sistema base AT - scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM aliment 200W - conten AT	1 800 000
RAT1DH sistema AT - 1 drive 1 2MB scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM alim 200W cont AT tast 101T scheda graf mon	2 150 000
RAT1SH sistema AT 1 drive 1 2MB scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512KRAM alim 200W cont AT tast 101T scheda graf mon	2 300 000
RATTS sistema AT trasp - 1 drive 1 2MB - controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp	3 200 000
RATTSS sistema AT trasp 1 drive 1 2MB controller hard disk/floppy disk AT scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512KRAM conten trasp	3 350 000

GRAPHTEC (Giappone)

SPH Elettronica S p A Via Giacosa 5 20127 Milano

Prodotto	Prezzo
MP3100 Plotter A3 8 penne GPGL/HPGL, RS232 C/Centronics	2 160 000
MP3200 come MP3100 con display e fissaggio elettrostatico	2 780 000
MP3300 - come MP3200 con buffer da 24 K	3 290 000
MP3400 Pencil Plotter A3 8 penne/matite, GPGL/HPGL RS232 C/ Centronics	4 100 000
PD9411 01 Plotter a foglio mobile A4 4 penne, RS232-C	5 617 000
PD9311 01 Plotter a foglio mobile A3 4 penne RS232 C	6 372 000
WX4731 01 Plotter a tamburo A3 4 penne RS232 C	6 561 000
FP6302 - Plotter A3 8 penne GPGL/HPGL RS232-C/Centronics	6 890 000
FP6302R come FP6302 con adattatore per carte a rotolo	9 275 000
FP6302T - come FP6302R con taglierina	10 600 000
FD5211-01 Plotter A2, 10 penne RS232 C/Centronics	16.284 000
KD3200 digitalizzatore UNI A4 RS232 C	1 590 000
KD3300 digitalizzatore 305mm × 305mm RS232-C	1 870 000
KD3300 digitalizzatore 381mm × 381mm RS232-C	2 320 000
KD4300 digitalizzatore 380mm × 280mm RS232 C	1 710 000
KD4600 digitalizzatore 460mm x 310mm RS232 C	2 150 000
CD1650 monitor a colori 16" 1024 × 800 punti	5 902 000
CD1660 monitor a colori 16" 1280 × 1024 punti	5 902 000
CD2050 monitor a colori 20" 1024 × 000 punti	6 422 000
CD2060 monitor a colori 20" 1280 × 1024 punti	6 422 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana S.p A.
Via G Di Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Prodotto	Prezzo
Stampanti	
Laserjet II stampante laser 8ppm	4 977 000
Laserjet II D stampante laser 8ppm fronte/retro	7 877 000
Deskjet stampante getto d inchiostro 300 dpi 80 col	1 580 000
Deskjet plus stampante a getto d inchiostro 300 dpi 132 col	1 990 000
Paintjet stampante getto d inchiostro a colori	2 996 000
Scanjet plus-scanner A4 256 livelli di grigio	4 068.000
Plotter	
7475 Plotter A3/A4-6 penne	3 214 000
7550 Plotter A3/A4-8 penne-alimentaz automatica	6 498 000
7570 Plotter A1/A2	7.595 000
7575 - Plotter A1/A4	9 850 000
7576 Plotter A0/A4	12 990 000
7595 Plotter A0/A4	16 989 000
7596 - Plotter A0/A4 con rullo	21 489 000
PC	
Vectra ES - 80286 8MHz RAM 640 K, HD 20M VGA	4 839 000
Vectra ES/12 80286 12MHz, RAM 640 K HD 40M VGA	5 615 000
Vectra QS/165 80386SX 16 MHz RAM 1M HD 40M VGA	7 312 000
Vectra QS/20 - 80386 20 MHz, RAM 1M HD 40M VGA	8 901 000
Vectra RS/25 80386 25 MHz, cache memory RAM 1M HD 100M	13 839 000

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S p A Via Ludovico di Breme 9 20156 Milano

Prodotto	Prezzo
CDR 1503 S EY Lettore CD ROM per IBM XT AT PS/ 30	1 500 000
CDR 1503 S EZ Lettore CD ROM per IBM PS/2 50 60 80	1 700 000
CDR 3500 Lettore CD ROM per IBM XT AT (interno)	1 300 000
CM 1474 Monitor 14" colore VGA	1 190 000
CM 1473 Monitor 14" colore Multisync	1 550 000
CM 2085 Monitor A1EX 20" 50 K 1024×768	5 950 000
CM 2086 Monitor A3EX 20" 30 K 1280×1024	6 450 000
CM 2085 Monitor ME Multisync 20" 30 K 64 K	5 950 000
SIGMA VGA/H Scheda 640×480 256 K	790 000
VY 25 E Videoprinter PAL	3 151 000

IBM

IBM Italia Via Circonvallazione Idroscalo... Via Caviliane 20 20134 Milano

Prodotto	Prezzo
Ventiquattrore 2 FD 3 5 720 K	2 801 000
Stampante Ventiquattrore	475 000
XT 286 8086 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video monocromatico	4 960 000
PS/2 mod 30-02 8086 2 FD 3 5 720 K video monocromatico	3 133 000
PS/2 mod 30-21 8086 FD 720 K + HD 20 M video monocr	4 079 000
PS/2 mod 50 80286 FD 1 44 M + HD 20 M video monocr	6 374 000
PS/2 mod 50 Z 80286 FD 1 44 M + HD 60 M video monocr	7 193 000
PS/2 mod 60/41 - 80286 FD 1 44 M + HD 44 M video monocr	7 950 000
PS/2 mod 60/71 80286 FD 1 44 M + HD 70 M video monocr	8 921 000
PS/2 mod 80/41 80386 FD 1 44 M + HD 44 M video monocrom	9 775 000
PS/2 mod 80/71 80386 FD 1 44 M + HD 70 M video monocr	11 139 000
PS/2 mod 80/111 80386 FD 1 44 M + HD 110 M video monocr	12 505 000
PS/2 mod 80/311 80386 20 MHz FD 1 44 M + 1 HD 314 M	15 945 000
PS/2 mod 70/E61 80386 FD 1 44 M + HD 60 M video monocrom	9 837 000
PS/2 mod 70/121 80386 20 MHz FD 1 44 M + HD 120 M	11 879 000
PS/2 mod 70/A21 80386 25 MHz FD 1 44 M + HD 120 M	14 484 000
DOS 3 3	145 000
OS 2	497 000
UNITÀ VIDEO	
Monocromatico 12 640x480 punti 88 pixel	430 000
Colori 8512 14 640x480 punti 68 pixel	1 057 000
Colori 8512 12 640x480 punti 88 pixel	1 247 000
Colori 8514 16 1024x768 punti 82 pixel	2 577 000
Stampante di pagine	3 463 000
Professionale bidirez. 9 aghi m- 240 cps max	892 000
Grafica a Colori	1 857 000
Di Qualità a ruota di stampa	2.141 000
Silenz di Qualità termico resistiva 270 cps max	2 604 000
Professionale X24 bid 24 aghi 240 cps max	1 268 000
XL24 bid. 24 aghi - 240 cps max - carrello lungo	1 690 000
PLOTTER A COLORI	2 944 000
Plotter A0	18 000 000

ICL (GB)

ICL Italia S.p.A. Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

Mod 19 512 Kb - 2 Minifloppy da 600 Kb CDOS Basic - 16 Bit	4 500 000
Mod 49 512 Kb - 1 Minifloppy da 600Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS Basic 16 Bit	10 500 000
Mod 59 512 Kb 1 Minifloppy da 600 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit	12 000 000
Mod 249 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 600 Kb 1 Winchester 20 Mb CDOS Basic 16 Bit	12 000 000
Mod 259 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 600 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS Basic 16 Bit	13 500 000
Unità Video Tastiera Monocromatico	1 700 000
Unità Video a colori grafico	5 000 000

IDEA

Datatec Via De Vitt De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

MMC 512 Scheda memoria per PS/2 512 K esp a 12 M	1 150 000
SMC 512 Scheda multifunzione per PS/2. 512 K + porta seriale + parallela esp a 8 M	1 570 000
3278 Scheda emulazione tipo IRMA per VM/CMS TSO	1 850 000
3278 MC Scheda emulazione tipo IRMA per Microchannel	1 860 000
5251 LCP Scheda emulazione 5251 per PC-IBM	1 660 000
5251 LDL Scheda emul term loc per Olivetti	1 750 000
5251 LMC Scheda emul 5251 per Microchannel	1 850 000
5251 R Scheda emulazione 5251 via modem	1 000 000
5251 RMC Come 5251 R per Microchannel	1 900 000
IDEA RAM S scheda multifunzione per AT + 2 porte seriali + 1 parallela esp a 16 M	1 030 000

IDENTICA

Tradinform Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

IDENTICA 60/i come IDENTICA 40/i ma da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min	1 000 000
IDENTICA 60/E 5 come IDENTICA 60/i ma esterno	1 900 000
IDENTICA 60/E 3 come IDENTICA 60/E 5 ma con software 3 5"	1 900 000
IDENTICA 125/i come IDENTICA 60/i ma da 125 Mb	2 400 000
IDENTICA 125/E 5 come IDENTICA 150/i ma esterno	2 600 000
IDENTICA 150/E-3 come IDENTICA 150/E 5 ma con software 3 5"	2 600 000
IDENTICA X 60/i Back Up Interno da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min Software in dotazione (formato 5,25")	2 200 000
IDENTICA X 60/E come IDENTICA X 60/i ma esterno	2 400 000
IDENTICA X 125/i come IDENTICA X 60/i ma da 125 Mb	2 800 000
IDENTICA X 125/E come IDENTICA X 125/i ma esterno	3 000 000
CTRL 4036/5 controller per back-up Identica 60 con software di gestione SYTDS 5 25 ambiente MS DOS	400 000
CTRL 4036/3 come 4036/5 ma con software di gestione formato 3 5'	400 000
CTRL 4136/5 come 4036/5 ma per Identica 125	440 000
CTRL 4136/5 come 4136/5 ma con software di gestione formato 3 5	440 000

IOLINE

Kyber srl Via Ludovico Ariosto 18 51100 Pistoia

LP 3500 Formato A1 1 penna velocità 25 cm/sec.	7 600 000
LP 3700 Formato max 200×90 8 penne velocità 25 cm/sec	9 750 000
LP 4000 Formato max 200×90 8 penne velocità 50 cm/sec.	12 700 000
LP 7200 Plotter rullo continuo risoluzione 0 025	44 000 000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A. Via del Lavoro, 22 37012 Bussolengo (VR)

Junior XPC30 8088/10 MHz, 512K, 20M+720K, 14" mono	2 500 000
Junior XPC30-A 8088/10 MHz 512K 20M+720K+360K, 14" mono	2 700 000
Junior XPC30-Plus 8086/10MHz 640K 20M+720K 14" VGA mono	3 040 000
Target XAT 80286/10MHz 512K 20M+1 2M 14" mono	3 700 000
Target XAT 12 80286/12MHz NEAT 1M 20M+1 2M 14" mono	4 300 000
Master X386 SX 80386/16MHz, 1M 40M+1 2M 14" mono	5 380 000
Master X386 80386/20MHz 1M 40M+1 2M 14 mono	7 180 000
Master X386 C20 80386/20MHz cache 1M 40M+1 2M 14" mono	8 980 000
Master X386 C25 80386/20MHz, cache 1M 40M+1 2M 14" mono	10 280 000
Master X386 C33 80386/33MHz cache 2M 170M+1 2M 14" mono	16 300 000

IOMEGA

Datatec Via De Vitt De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

2020 Sistema Bernoulli per XT/AT 2×20 M	5 800 000
2020 MC Come 2020 per Microchannel	8 100 000
20/5 Drive 5,25 slim Bernoulli per XT/AT 20M	2 900 000
20/5 MC Come 20/5 per PS/2 60/80	3 500 000

IRWIN

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom - Via M Civitali 75 20148 Milano

120 Tape backup 20 M per XT/AT	1 100 000
125 Tape backup 20 M per AT	1 100 000
145 - Tape backup 40 M per AT	1 350 000
245 Tape backup 40 M 3 5" per PS/2 50/60	1 450 000

KYBER

Kyber srl Via Ludovico Ariosto, 18 51100 Pistoia

GS 300 80386 20MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M monitor 14" VGA	7 900 000
GS 2000 80286 12 MHz RAM 1M + HD 20M monitor 19" col	9 990 000
GS 3000 - 80386 20 MHz RAM 1M + HD 40M monitor 19" col	12 000 000
GS 3000/25 80386 25 MHz RAM 2M 128K di cache + HD 150M monitor 19" col	17 000 000
LeoVGA Scheda 320×600/800×600 256 colori	530 000
LeoVGA+ come LeoVGA 1024×768 16 col	980 000
LEO1+ 1024×768 16 col su palette di 4096	2.200 000
HD20 - Hard Disk 20M	850 000
HD40 Hard Disk 40M	1 400 000
HD80 - Hard Disk 80M	3 000 000
HD120 Hard Disk 120M	6 426 000
HD300 Hard Disk 300M con controller	10 440 000
ACCEL 500 Stampante 24 aghi 480 cps colori	3 400 000

KYOCERA

CBM SpA Via Paolo Di Dono 3/A 00143 Roma

F 1000 RAM 1M 10ppm	5 700 000
F 1200 - RAM 3 5M 10ppm	8 700 000
F 2200 RAM 3 5M 10ppm	11 900 000
F 3000 RAM 3 5M 18ppm	16 700 000
P 2000 RAM 5M 10ppm	13 500 000
Espansione memoria RM-1 1M per F 1000	1 100 000
Espansione memoria RM 2 2M per F 1200/2200/3000	2.200 000
IC card IC 3 cartuccia 64K RAM	140 000
ICRW 100 kit gestione IC card	950 000
Cassetto A4	130 000
Cassetto B5	180 000
Cassetto Letter	160 000
Cassetto Legal	160 000
Interfaccia Twinax	2 500 000
Interfaccia Coax	2.500 000
Interfaccia HPGL standard	2 500 000
Interfaccia HPGL turbo	2.800 000

LASER MASTER

Datatec Via De Vitt De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

L MASTER I scheda di memoria per DTP CAD/CAM per laser tipo Canon emul HP velocità stampa fonts fino a 255 punti tipografici	3.350 000
LMI FONTS 13 - 13 fonts Bit stream + RAM 0 5 M	1 250 000

LOGITECH

Logitech Italia srl Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr 3 20041 Agrate Brianza (MI)

ScanMan per PC inglese	495 000
ScanMan per PC italiano	850 000

ScanMan per PS/2 inglese	675 000
ScanMan per PS/2 italiano	750 000
ScanMan per Macintosh inglese	895 000
Mouse seriale C7 inglese	195 000
Mouse seriale C7 italiano	230 000
Mouse Hirez inglese	245 000
Mouse Hirez italiano	285 000
Mouse seriale PS/2 inglese	260 000
Mouse seriale PS/2 italiano	295 000
Mouse bus inglese	260 000
Mouse bus italiano	295 000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica Via Forlì 82 10149 Torino

PC/XT Turbo 10 MHz RAM 256 KB 2 FD 360 K	940 000
PC/AT 12 MHz, RAM 1 MB 1 FD 1,2 M 1 HD 20 M	2 190 000
80386 TOWER 27MHz RAM 2MB 1 FD 1 2M 1 HD 20M	5 090 000
Lap Top AT 10 MHz RAM 640 KB 2 FD 720K LCD	3 300 000
TRASPORTABILE AT 16MHz RAM 1MB 1 FD 720K 1 HD 20M LCD	3 650 000
TRASPORTABILE AT 16MHz RAM 1MB 1 FD 720K 1 HD 20M PLASMA	4 350 000
Scheda VGA 640×480 256 colori	420 000
Scheda super VGA 1024x768 16 colori	750 000
Monitor 14 doppia frequenza	200 000
Monitor 14 colore Multisync risoluzione 0 31	900 000
Stampante 80 colonne 180 cps 36 cps LQ con cavo	450 000
Scanner portatile	400 000
Tavoletta grafica 12 x12	750 000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally Via Borsini 6 20094 Corsico (MI)

MT 80PC 9 aghi 80 col 130 cps	591 000
MT 81 9 aghi 80 col 130 cps N L D	299 000
MT 85 9 aghi 80 col 180 cps	1 101 000
Caricatore automatico fogli singoli	390 000
MT 86 9 aghi 136 col 180 cps	1 338 000
Caricatore automatico fogli singoli	448 000
MT 87 9 aghi 80 col 200 cps	1 113 000
Caricatore automatico fogli singoli	361 000
MT 88 9 aghi 136 col 200 cps	1 372 000
Caricatore automatico fogli singoli	412 000
MT 222 24 aghi 136 col 220 cps	1 606 000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	368 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	507 000
MT 222 F 4 colori	1 679 000
MT 290 9 aghi 132 col 200 cps	2 339 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	696 000
Introduttore frontale di fogli singoli	452 000
MT 230/9 9 aghi 136 col 300 cps	2 173 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	547 000
MT 230/9F 4 colori	2 319 000
MT 230/18 18 aghi 136 col 300 cps	2 538 000
MT 230/18 F 4 colori	2 685 000
MT 230/24 24 aghi 136 col 300 cps	2 903 000
MT 230/24 F 4 colori	3 049 000
MT 330 WP 24 aghi 136 col 900 cps	3 365 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	675 000
MT 330 WPF 4 colori	3 592 000
MT 340 18 aghi 136 col 400 cps	3 525 000
Caricatore aut fogli singoli a 2 vasche	675 000
MT 340 F 4 colori	3 781 000
MT 460 9 aghi 132 col 200 cps	4 237 000
MT 460D 9 aghi 132 col 270 cps	4 456 000
MT 490 18 aghi 132 col 400 cps	4 581 000
MT 490F 4 colori	4 877 000
Caricatore automatico fogli sing × MT 460/490 a 2 vasche	1 712 000
MT 660 Line Printer 600 LPM	14 476 000
MT 690 Line Printer 900 LPM	18 747 000
MT 20 Margherita 120 col 20 cps	985 000
Caricatore autom fogli singoli a 1 vasca	817 000
Caricatore autom fogli singoli a 2 vasche	1 770 000
MT 90 Ink jet 80 col 220 cps	1 467 000
Caricatore automatico fogli singoli	237 000
MT 91 ink jet 136 col 210 cps	2 171 000
MT 905 Laser 6 ppm	3 281 000
MT 910 WP Laser 10 ppm	6 608 000
Opzioni Espansione memoria	1 215 000
Interfaccia shared	375 000
Sorter per multiutenza	1 226 000
MT 910 Video Post Script	9 581 000
MT 15 Convertitore stampa di cod barra	500 000
MT 38 Controller IBM	1 500 000
MT 43 Controller IBM	1 950 000

MAXTOR

Datatec Via De Vitt De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	780 000
Disco 40 M slim per AT	1 290 000
Disco 70 M (28 ms)	2 850 000
Disco 80 M (28 ms)	2 600 000
Disco 118 M (28 ms)	5 900 000
Disco 160 M (28 ms)	6 100 000
WORM 800 Sistema a disco ottico 800 M	7 100 000
Cartuccia per Worm 800	350 000

MAYNARD ELECTRONICS - TAPE STREAMERS

OPC Srl Via Bolzano 31 20127 Milano

MAYNSTREAM internal 80 PS2 (con adapter)	2 400 000
MAYNSTREAM internal 150Q PS2 (con adapter)	3 600 000
MAYNSTREAM portable 20 PS2 (con adapter)	2 400 000
MAYNSTREAM internal 20 XT AT (con adapter)	1 600 000
MAYNSTREAM internal 150Q XT AT (con adapter)	3 300 000
MAYNSTREAM portable 60 XT AT (con adapter)	3 600 000

MEMOREX TELEX

Memorex Via Caldera 21/D 20153 Milano

7005	8086/8MHz, 640K 20M+360K+720K mon 14" monocr	2 750 000
7008	8086/10MHz 640K 20M+720K mon 14" monocr	2 930 000
7040	80286/12MHz 640K 40M+1 4M mon 14" VGA/EGA	4 730 000
7045	80286/12MHz 1M 40M+1 4M+1 2M mon 14" CGA	4 800 000
7065	80386/16MHz 2M 40M+1 4M+1 2M mon 14" VGA/EGA	7 910 000
1808	Stampante Laser 8 pag /min	4 500 000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica srl Via Provinciale, 67
22068 Monticello (CO)

M2100 videoterminale alfanumerico a colori compatibile VT100	1 590 000
M2220TV Videoterminale alfanumerico a colori compatibile Tektronix 4105A	2 260 000
M4305 Videoterminale grafico a colori compatibile Tektronix 4105A	3 270 000
M4400 Videoterminale grafico a colori compatibile Tektronix 4105A	3 650 000

MITAC

Halley srl Via Fontane 13 33170 Pordenone

MPS 1000P V30 RAM 640K FD 360	2 160 000
MPS 1000P/20 V30 RAM 640K HD 20M+FD 360K	3 150 000
MPC 2000SL 80286 RAM 512K FD 1 2M	2 680 000
MPC 2000SL/20 80286 RAM 512K HD 20M+FD 1.2M	3 700 000
MPC 2000SL/40C 80286 RAM 512K HD 40M+FD 1 2M	4 450 000
MPC 2100S - 80286 RAM 640K FD 1 2M	3 340 000
MPC 2100V 80286 RAM 1M FD 1 2M	3 890 000
MPC 2100V/20 80286 RAM 1M HD 20M+FD 1 2M	4 890 000
MPC 2100V/40C 80286 RAM 1M HD 40M+ FD 1 2M	5 780 000
MPC 2100V/100C 80286 RAM 1M HD 104M+FD 1 2M	7 560 000
MPC 2100VE 80286/16MHz RAM 1M FD 1 2M	4 580 000
MPC 2100VE/40C 80286/16MHz RAM 1M HD 40M+FD 1 2M	6 350 000
MPC 2100VE/100C 80286/16MHz RAM 1M HD 104M+FD 1 2M	8 090 000
MPC 3100C 80386/16MHz RAM 2M FD 1 2M	6 280 000
MPC 3100C/40C 80386/16MHz RAM 2M HD 40M+FD 1 2M	6 050 000
MPC 3100C/100C 80386/16MHz RAM 2M HD 104M+FD 1 2M	9 840 000
MPC 3100C 80386/20MHz RAM 2M FD 1 2M	7 500 000
MPC 3100E/40C 80386/20MHz RAM 2M HD 40M+FD 1 2M	9 280 000
MPC 3100E/100C 80386/20MHz, RAM 2M HD 104M+FD 1 2M	10 990 000
MPC 4000 ET 80386/20MHz RAM 1M FD 1 2M	9 260 000
MPC 4000 ET/40C 80386/20MHz, RAM 1M HD 40M+FD 1 2M	10 990 000
MPC 4000 ET/100C 80386/20MHz, RAM 1M HD104M+FD 1 2M	12 780 000
MPC 4000FT 80386/25MHz, RAM 1M FD 1 2M	11 580 000
MPC 4000FT/100C 80386/25MHz, RAM 1M HD104M+FD 1 2M	14 680 000

M.P.M. Computer (Italia)

M P M Srl V Casorati 12 42100 Reggio Emilia

Prodotto	Prezzo
MPM XT PLUS	
F2 XT PLUS 8088-2 6 MHz 256 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 8088-2 6 MHz Alim 150 W Monitor 12" ADI	1 990 000
F20 XT PLUS 8088-2 6 MHz 256 Kb drive 360 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms Monitor 12 ADI	2 730 000
F40 XT PLUS 8088-2 MHz 256 Kb drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 40 Mb 40 ms, Monitor 12" ADI	3 300 000
MPM AT	
A20 AT 80286-10 13 MHz 512 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms Monitor 12" ADI	4 330 000
A40 AT 80286-10 13 MHz 512 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 12" ADI	5 100 000
T40F 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1 2 Mb 5' 1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 40 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14" ADI	9 070 000
T70 386 80386 20 MHz 1024 Kb drive 1.2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 70 Mb 28 ms Alim 200 W Monitor 14"	10 650 000
ADI MPM PORTATILI SCHERMO LCD	
LPT 88 XT 8088 2 6 MHz 640 Kb 2 drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2	3 125 000
LPT 88 20 XT 8088 2 8 MHz 640 Kb drive 360 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms	3 900 000
LPT 286 AT 80286-10 13 MHz 640 Kb drive 1 2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 20 Mb 65 ms	5 000 000

NEC

Digitronica Corso Milano, 84 37138 Verona
Disitaco Spa Via Arbia, 60 00199 Roma

Prodotto	Prezzo
DX 30 2 FD 3.5 720 K	1 890 000
DX 30/20 1 FD 3.5" 720 K + 1 HD 20 M	2 990 000
DX-XT/2 - 2 FD 360 K	1 750 000
DX-XT/20 1 FD 5.25 + HD 20 M	2 450 000
DX AT/20 1 FD 5.25' + HD 20 M	3 950 000
DX AT/40 1 FD 5.25 + HD 40 M	4 490 000
DX 386/40 1 FD 5.25' + HD 40 M	7 490 000
DX 386/80 1 FD 5.25" + HD 70 M	8 490 000
DX 386/80 C 1 FD 5.25 + HD 70 M	9 880 000
P2200 24 aghi 80 col 168 cps inter par	890 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P2200	195 000
Interfaccia seriale per P2200	185 000
Cartucce font per P2200	120 000
P6 PLUS 24 aghi 80 col 265 cps inter par	1 690 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P6 PLUS	490 000
P7 PLUS - 24 aghi 136 col 265 cps inter par	2 290 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P7 PLUS	680 000
Interfaccia seriale per P6/P7 PLUS	220 000
Kit colore per P6/P7 PLUS	290 000
Cartucce font per P6/P7 PLUS	145 000
Cartucce font C SDL (360 × 360)	195 000
P5 24 aghi 136 col 264 cps	2 890 000
Interfaccia seriale per P5	275 000
Bar Code I/F per P5	890 000
P9 24 aghi 136 col 400 cps	3 990 000
Interfaccia seriale per P9	275 000
Trattore monodirezionale per P5/P9	220 000
Trattore bidirezionale per P5/P9	470 000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P5/P9	990 000
Alimentatore automatico doppio di fogli singoli per P5/P9	1 890 000
Cartucce per P5/P9	145 000
Cartuccia RAM buffer 16 K per P5/P9	115 000
LC-896 + Laser tipo jet plus con scheda 2 M	5 990 000
LC-890 Laser Postcript	9 480 000
Cartucce font A per laser	180 000
Cartucce font B per laser	180 000
Multisync II monitor colori 14"	1 590 000
Kit Multisync II - monitor VEGA/VGA 800×600	2 340 000
Multisync Plus - monitor colori 15	2 390 000
Multisync XL monitor colori 20	5 750 000
Monograph system	3 690 000

NUMONICS

Telav - Via Leonardo da Vinci - 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

Prodotto	Prezzo
1001C IR Manager Mouse a mirarossi	380 000
1001C KF Manager Mouse per collegamento seriale	250 000
7191 Plotter a rullo AD 8 penne Inter ser e IEEE 488	11 000 000
5460/28 Plotter monopenna A1 Inter RS232C	5 900 000
5860/28 Plotter A1 8 penne inter RS232C	7 900 000
Tavoletta grafica 15×15	1 010 000
Tavoletta grafica 30×43	1 510 000
Tavoletta grafica 50×50	2 750 000
Tavoletta grafica 80×90	5 690 000
Tavoletta grafica 90×120	7 770 000
Tavoletta grafica 112×152	9 190 000
Tavoletta grafica 30×30	1 120 000
Tavoletta grafica traslucida 30×30	1 450 000
Tavoletta grafica traslucida 60×80	7 250 000
Tavoletta grafica traslucida 80×120	8 500 000
Tavoletta grafica traslucida 120×150	10 500 000

OKI

Technitron Data SpA Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Prodotto	Prezzo
Stampanti 9 aghi	
ML 182 P/I 80 col 120 cps (Int. parallela)	750 000
ML 182 S 80 col 120 cps (int seriale)	860 000
ML 192 P/I Elite 80 col 200 cps (int parallela)	1 020 000
ML 192 S Elite 80 col. 200 cps (int seriale)	1 205 000
ML 193 P/I Elite - 136 col 200 cps (int parallela)	1 220 000
ML 193 S Elite 136 col 200 cps (int seriale)	1 435 000
ML 320 P/I 80 col 300 cps (Int. parallela)	1 350 000
ML 320 S 80 col 300 cps (Int seriale)	1 550 000
ML 321 P/I 136 col 300 cps (int. parallela)	1 750 000
ML 321 S 136 col 300 cps (int. seriale)	1 950 000
2350 P/I/S 136 col 350 cps	6 040 000
2410 P/I/S 136 col 350 cps, grafica	6 450 000
Stampanti 18 aghi	
ML 292 P/I/S 80 col 240 cps	1 300 000
ML 293 P/I/S - 136 col 240 cps	1 700 000
ML 294 P/I/S 136 col 400 cps	2 250 000
Stampanti 24 aghi	
ML 393 Black 136 col 360 cps	3 100 000
ML 393 Colour 136 col 380 cps colore	3 400 000
ML 390 P 80 col 270 cps (int parallela)	1 590 000
ML 390 S - 80 col 270 cps (int seriale)	1 790 000
ML 391 P - 136 col 270 cps (int parallela)	2 150 000
ML 391 S - 136 col 270 cps (int seriale)	2 350 000
Okimate 20 I 80 col 80 cps trasl termico colore	750 000
Okimate 20 C - come 20 I con interfaccia Commodore	750 000
Laserline 6 Elite RAM 512K 6 ppm	4 750 000
Laserline 6 Elite 1 5M	5 250 000
Laserline 6 Elite 2 5M	5 950 000
TLP 12 Elite - RAM 512 K 12 ppm	6 700 000
TLP 12 2M Elite RAM 2M 12 ppm	7 300 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. Via Meravigli 12 20123 Milano

Prodotto	Prezzo
M 240 RAM 640 K, 1 FD 360 K + 1 HD 20 video monocromatico	4 500 000
M 240 RAM 640 K 2 FD 365 K video monocromatico EGA	3 500 000
M 240 - RAM 640 K 1 FD 360 K + 1 HD 20 M video colori	5 130 000
M 240 RAM 640 K 2 FD 360 K video colori EGA	4 130 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video monocromatico	7 000 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	8 000 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video colori	7 630 000
M 280 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M + tape back-up video monocromatico	9 700 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video monocromatico	7 000 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 20 M video colori	7 630 000
M 290 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	8 000 000
M 380 C RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 40 M video monocromatico	9 000 000
M 380 XP1 RAM 1 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 80 M VGA	11 000 000
M 380 XP3 RAM 2 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 135 M VGA	13 500 000
M 380 XP5 - RAM 4 M 1 FD 1 2 M + 1 HD 135 M VGA	15 500 000

OLIVETTI PRODEST

Olivetti Prodest Via Cordusio 2 20123 Milano

Prodotto	Prezzo
PC1 V40 (8088 comp.) 4 77/8 MHz, RAM 512 K 1 FD 3,5 720 K	895 000
PC1 V40 (8088 comp.) 4 77/8 MHz RAM 512 K 2 FD 3.5 720 K	1 185 000
PC1-Hb 20MB V40 (8088 comp.) 4 77/8 MHz RAM 640 K 1 FD 3.5 720K	1 791 000
MM120X Monitor monocromatico fosfori verdi 12	165 000
MM140X Monitor colore RGB 14	465 000

MF3510 FD 3.5 720 K esterno	290 000
FD5250 FD 5.25 360 K esterno	490 000
HD2000 - HD 20 M espansione RAM 128 K	1 100 000
DM 81 Stampante 120 cps	460 000
MS 1040 Mouse per PC1	60 000
JD 1040 - Joystick	25 000
TR 9010 Trascinamoduli per stampante DM 91	48 000
AF 9020 Alimentatore automatico fogli singoli	159.000
AC 4030 - Cartuccia per stampante DM 91	15 000
MS 1000 Base di supporto al monitor orientabile	21 000
MD 1000 Modem 1200/75 e 300/300	340 000
CV 70 Cavo SCART per PC1	15 000
GV 80 Cavo per stampante DM 91	30 000
BX 1020 Box di estensione per 2 schede half size	99 000

OMNITEL INC.

Opc Srl Via Bolzano, 31 20127 Milano

ENCORE 1200 HB internal modem V21 V22	390 000
ENCORE 1200 SD external modem V21 V22	600 000
ENCORE 1200 PS internal modem PS2/50/60/80	660 000
ENCORE 2400 PS Internal modem PS2/50/60/80	1 060 000

OSBORNE (U.S.A.)

Computator srl Via F Verdinois, 8 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5" 2 minifloppy 200K interfaccia CP/M WordStar MBasic CBasic, SuperCalc)	1 000 000
Screen Pac (scheda 52 80 104 colonne) escl Install	420 000
Osborne Executive (portatile 126K RAM tastiera video 7" 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488-Centronics CP/M plus p System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	2 000 000
Osborne Executive T come sopra ma con un minifloppy da 200 Kb e 1 HD da 21 MB interno	4 200 000
Osborne Encore 512-02-MA (adattatore CRT esterno) 512 K RAM	2 995 000
Accumulatori Ni Cad per Encore	165 000
Osborne Vixen (portatile 64K RAM video 7" 2 minifloppy 400K Interfacce, CP/M WordStar MBasic, SuperCalc2 Osboard, Media Master Desolation TurnKey)	3.200 000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K 1 disco rigido 10M)	4 300 000

PANASONIC

Fanton Data s r l Via Melegnano, 20 20019 Settimo Milanese (Mi)

Stampanti	
KX P1080 80 col 100 cps 6 cps NLQ t/t I/F Centronics	660 000
KX P1092 80 col 180 cps 28 cps NLQ t/t grafica I/F Centronics	1 055 000
KX P1592 136 col 180 cps 38 cps NLQ t/t grafica I/F Centronics	1 180 000
KX P1595 136 col 240 cps 51 cps NLQ grafica I/F Centronics e RS 232	1 595 000
STAMPANTI A MATRICE DI 9 AGHI	
KXP 1083 80 col 240 CPS draft 48 CPS NLQ grafica frizione/trattore I/F centronics	1 200 000
KX P18 I/F Seriale per Macintosh ed Apple II C per KX-P 1080/1081	151 000
STAMPANTI A MATRICE DI 24 AGHI	
KXP 1540 136 col 240 CPS draft 80 CPS L Q grafica frizione/trattore interf Centronics e RS 232 C	1 840 000

PC PLUS

Pc Plus srl Via Bolzano 31 20127 Milano

PC PLUS 386/16 RAM 1M HD 20M + FD 1.2M mon monocr	5.570 000
PC PLUS 386/16 RAM 1M HD 40M + FD 1.2M mon monocr	6 070 000
PC PLUS 386/16 tower 1M HD 20M + FD 1.2M mon monocr	6 090 000
PC PLUS 386/18 tower 1M HD 40M + FD 1.2M mon monocr	6.590 000
PC PLUS 386/20 - RAM 1M HD 20M + FD 1.2M mon monocr	6.520 000
PC PLUS 386/20 RAM 1M HD 40M + FD 1.2M mon monocr	7 030 000
PC PLUS 386/20 tower - 1M HD 20M+FD 1.2M mon monocr	1 040 000
PC PLUS 386/20 tower 1M HD 40M + FD 1.2M mon monocr	7 550 000
Differenza per monitor a colori	
scheda EGA 650x350 + monitor 14 EGA	700 000
scheda VGA + monitor 14 VGA	1 150 000

PERTEL

Pertel S r l Via Matteucci 4 - 10143 Torino

Via Card I/O card con due 6522 VIA 16 linee I/O parallele	213 000
Super Parallel Port I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL	307 000
D/A Card 8 bit + I/O port D/A conver 8 bit 2 can con I/O TTL 2 can	250 000
A/D Card 8 bit comp A1-02 A/D converter 16 canali 8 bit 0-5	384 000
A/D D/A Card 8 bit 16 Channels - A/D converter 8 bit con D/A conver	384 000
SDS II (sistema di sviluppo) Emulatore Apple II	2 480 000
Clock Card Real time clock con batteria tampone compatibile PRODOS	134 000
Custom card - 48 Kbytes EPROM con bootstrap per sostituire i drive	427 000
Parallel printer interface OKI	104 000
Z80 Card per CP/M Sist. compl per Install ed uso del CP/M	230 000
Digicoder Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8 + 8 DIGIT	788 000
Teleraster per Apple II +/e composito 256 x 256 64 livelli	666 000
Grafpack 4.0 Routines gest TELERASTER con hard copy utilities graf	83 000
Image Acquisition (2.0) con FAST SCAN ed utility (zoom etc)	255 000
Image III per Apple 512 x 512 6 bit 64 gray level + softw	7 500 000
GPP 01 General purpouse port - Schede di I/O per IBM PC/XT	541 000
Digicoder per IBM Scheda acquis encoder ottici	1 258 000
Color monochrome VDU Card per IBM e comp	297 000
HI-RES mono VDU-Printer adapt 720 x 348 comp Hercules + interf stampante	369 000
Digicon b/n per IBM e compat 256 x 256 8 bit 256 gray level	1 282 000

PHILIPS

Philips S.p.A. Piazza IV Novembre 3 20124 Milano

VG8020 - MSX RAM 80 KB	350 000
NMS8245 MSX 2 RAM 256 KB 1 floppy 3.5"/720KB	950 000
NMS8255 MSX 2 RAM 256 KB 2 floppy 3.5"/720KB	1 500 000
NMS8280 MSX 2 RAM 256 KB con digitalizzatore 2 floppy 3.5"/720KB	1 870 000
NMS1431 Stampante LQ 120 cps 80 col	650 000
NMS1520 Registratore	90 000
VY0010 Floppy disk drive 3.5" 360 KB	620 000
VS0040 Monitor Monocromatico	198 000
VS0080 Monitor a colori	660 000
VU0031 Espansione RAM 16 KB	55 000
VU0034 Espansione RAM 64 KB	141 000
SBC3810 Mouse	75 000
NMS1150 Tavoletta grafica	165 000
NMS1265 Adattatore telematico	350 000
NMS1260 Adattatore telematico	350 000
NMS9105 PC/XT comp 512 KB 1 floppy 3.5"/720KB	1 300 000
NMS9110 PC/XT comp 760 KB 2 floppy 3.5"/720KB	1 480 000
NMS9111 PC/XT comp. 768 KB 1 floppy 3.5"/720KB 1 floppy 5.25"/360KB	1 480 000
NMS9115 PC/XT comp 768 KB 1 floppy 3.5"/720KB + HD 20MB	2 260 000
NMSAT25 PC/AT comp 640 KB 1 floppy 5.25" 1.2MB + HD 20MB	3 500 000
NMS1436 Stampante LD 120 cps 80 col	610 000
NMS1010 Espansione memoria 256 KB	70 000
NMS1015 Coprocessore aritmetico 8087	380 000
NMS1145 Mouse Microsoft compatibile	95 000
NMS9360 - Adattatore telematico	350 000
NMS1542 Floppy disk drive 5.25" 360 KB	300 000
NMS1543 Floppy disj drive 3.5" 720 KB	210 000
NMS1545 - Hard disk 3.5" 20 MB	970 000
NMSTC100 8088 4.77/10 MHz RAM 512 K 1 FD 720 K scheda Hercules/CGA monitor monocromatico	1 099 000
NMS1432 stampante 80 colonne 120 cps	440 000
NMS1440 stampante 80 colonne 240 cps	880 000
NMS1441 - stampante 136 colonne 240 cps	1 050 000

PHILIPS

Philips Informatica & Comunicazioni
Via Chiese 74 20126 Milano

P3105-04 8088-2 - 512 K RAM FD 720 K	1 750 000
P3105-05 8088-2 768 K RAM 2 FD 720 K	2 100 000
P3105 07 8088-2 768 K RAM FD 720 K HD 20 M	2 950 000
P3204-02 80286 640 K RAM FD 1.2 M HD 20M	4 350 000
P3204 04 80286 640 K RAM - FD 1.2 M - HD 20M	5 400 000
P3202 07S 80286 640 K RAM FD 1.2 M HD 70 M tape 45 M	8 500 000
P3302 04 80386 1M HD45 M + FD 1.44M	8 100 000
P3302-07 80386 1M HD70 M + FD 1.44 M	8 250 000
P3302 140 - 80386 1M - HD 140 M + FD 1.44 M	14 200 000
P3400-07 80286 2.5 M RAM FD 1.2 M HD 70 M tape 45 M	11 750 000
Monitor monocromatico 14" schermo piatto	240 000
Monitor monocromatico 14" VGA paper white	270 000
Monitor colore 14 CGA/EGA	740 000
Monitor colore 14 EGA	865 000
Monitor 14 EGA analogico	920 000
Stampante grafica 80 col 160 cps 9 aghi	590 000
Stampante grafica 136 col 240 cps 9 aghi	1 070 000

Stampante 80 col 160 cps 24 aghr	1 090 000
Stampante laser 8 ppm	4 800 000

POLIGRAPH

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

PG 1c Scheda grafica 64 MHz 1024×1024 a colori analogica	2 550 000
PG 1c Scheda grafica 64 MHz, 1024×1024 a colori TTL	2.470 000

POLYTEL

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

KEYPDR1 300 - Tavoletta menu 300 comandi	550 000
KEYCARD	125 000
SUPER KEYCARD	300 000

OUADRAM

Tradinform srl Via Carlo Perrier 4
00157 Roma

— Schede per PS/2	
DuadMeg PS/D OK	660 000
DuadMeg PS/D 2M	2 000 000
DuadMeg PS/D 4M	4 980 000
DuadMeg PS/8	1 370 000
DuadMeg PS/8 2M	3 100 000
Quad I/0 (1 ser 1 par)	410 000
Quad I/0 (1 par)	300 000
Quad I/0 (1 par 2 ser)	420 000
Scheda per BC2001 per PS/2	6 600 000
— Schede per PC/XT/AT	
Quad Ram A1 2M 24MHz (LIM 4 0)	450 000
Piggy back per Quad Ram A1 2M	280 000
Model 30 Quadboard 256K	1 600 000
Model 30 Quadboard 1M	2.350 000
Quad port A1 (1 ser 1 par)	380 000
Quad port A1 (4 ser)	590 000
Short Ram card OK	360 000
Short Ram card 64K	500 000
Short Ram card 256K	770 000
Short Ram card 384K	1 000 000
Quad port XT (1 ser 1 par orologio)	400 000
Orologio calendario	240 000
DuadGTI VGA 256K	960 000
Scheda grafica per BC2001 1280x1024	5 850 000
Scheda grafica HPG	2 500 000
DuadEGA+	720 000
DuadEGA Prosync	720 000
VGA EL	560 000
GRACE EGA	530 000
XT386 Acceleratore 386 1M	2 950 000
Espansione 2M per XT386	2.700 000
— Printer buffer	
Microfazer II/64	730 000
Microfazer II/256	950 000
Microfazer II/512	1 180 000
Microfazer II/2M	3 250 000
Microfazer 8K	360 000
Microfazer 128K	670 000
Microfazer 8K in par /out ser	420 000
Microfazer 8K in ser /out par	420 000
Microfazer 8K in ser /out ser	420 000
— Stampanti laser	
Duadlaser	9 700 000
Scheda Postscript	8 000 000
Kit conversione interfaccia parallela	80 000
Kit conversione interfaccia seriale	150 000
Monitor	
BC2001 1280x1024	5 700 000
MS1422 Multisync	1 460 000
CM 1401	1 200 000
AC 1432 PS/2	1 150 000
AM 1412 mono 14 analogico PS/2	430 000
— Schede fax	
JT Fax 4600 baud	870 000
JT Fax 4800 baud portatile	1 100 000
JT Fax 9600 baud	1 750 000
JT Fax 4800 baud PS/2	1 300 000
JT Fax 4800 baud st europeo	980 000

RENAISSANCE GRX

Datamatic Spa Via Agordat 34 20127 Milano
PC Plus Srl Via Bolzano 31 - 20127 Milano

RVGA I 640×480 VGA display adapter compat. MDA CGA EGA per PC/XT/ AT/686 PS2-30 e compatibili	590 000
RVGA II 800×600 VGA display 16 bit autoswitching/autodetect compat. MDA HGC-CGA-EGA per PC/XT/A1/386 PS2-30	790 000
RENDITION I PLUS Advanced Graphic Controller 1024×768 64 colori Processore grafico TEXAS 34010	2.300 000
RENDITION II Intelligent Graphic Controller 256 colori RAM 1 5M 1024×768 con processore grafico TEXAS 34010	2 900 000

RM CDMPUTER

RM Computer Import Export & C s.a.s.
Corso Colombo 60 r
17100 Savona

PC RM 100 XT 8088 512K 2 FD 5 25 360K	1 740 000
PC RM 100/1 XT 8088 512K, HD 20M + FD 360K	2 400 000
PC RM 100/2 XT 8088 512K, HD 20M + 2 FD 360K	2 630 000
PC RM 200 AT 80286 512K, HD 20M + FD 1 2M	3 100 000
PC RM 200 AT Tower	3 400 000
PC RM 200 Portatile	4 130 000
PC RM 386 80386 2M HD 40M + FD 1 2M + FD 720K	8 590 000
PC RM 386 Tower	8 690 000

RODIME

Contrada Milano srl -
Via Monte Bianco 4 20052 Monza (MI)

S20+ HD 20M per Apple IIe Mac Plus Mac SE, Mac II	1.250 000
S45+ HD 45M per Apple IIe Mac Plus Mac SE Mac II	1 690 000
S60+ HD 45M per Apple Mac Plus Mac SE Mac II	1 980 000
S100+ HD 104M per Apple Mac Plus Mac SE Mac II	2 450 000
S140+ HD 144M per Apple Mac Plus Mac SE, Mac II	3 100 000
RX200 HD 20M interno per Apple Mac SE Mac II	1 090 000
RX450 HD 45M interno per Apple Mac SE, Mac II	1 350 000
RX600 – HD 67M interno per Apple Mac SE, Mac II	1 750 000
RX1000 HD 104M interno per Apple Mac SE, Mac II	2 220 000
RX1400 HD 144M interno per Apple Mac II	2.750 000

RDDIME

Delta srl Viale Aguggiari 77 21100 Varese

Hard disk per Macintosh.	
20 MB SCSI esterno	1 350 000
45 MB SCSI esterno	1 990 000
60 MB SCSI esterno	2 190 000
100 MB SCSI esterno	2 920 000
140 MB SCSI esterno	3 500 000
45 MB SCSI interno per Mac II o SE	1 610 000
100 MB SCSI interno per Mac II o SE	2 640 000
140 MB SCSI interno per Mac II o SE	3.220 000

RDLAND

Telav Via L. Da Vinci 43
20090 Trezzano S N (MI)

DXY 1100 Plotter A3/A4 8 penne Inter ser/par	2.050 000
DXY 1200 Plotter A3/A4 8 Penne inter ser/par fissaggio elettrostatico display coordinate	2 800 000
DXY 1300 come DXY 1200 ma con buffer da 1M	3 700 000
DPX 2200 Plotter A2 8 Penne inter ser/par	8 600 000
DPS 2 Supporto a carrello per DPX 2200	700 000
DPX 3300 Plotter A1 8 Penne, Inter ser/par	10 500 000
DPS-3 - Supporto a carrello per DPX 3300	900 000
SYA 350 Buffer dinamico 640 K con 1 HD 3,5"	1 800 000

GRX 300 Plotter a rullo A1 8 penne Inter ser/par	8 500 000
GRX 400 Plotter a rullo A0 8 penne Inter ser/par	12 000 000

S.A.C.

ADS Italia S r l Via G Armellini 31 00143 Roma

DIGITIZER GP7 MK2 (50×66 cm)	2 700 000
DIGITIZER GP8 (50×50 cm)	5 000 000
DIGITIZER GP8 (150×180 cm)	8 000 000
DIGITIZER GP8-3D (300×300×300 cm)	18 000 000

SANYO (Giappone)

Sanco Ibex Italia SpA Via Fratelli Gracchi 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)

16LT/1 Portatile 80C88 640 K 1 FD 3.5" da 720K	1 695.000
16LT/2 Portatile 80C88 640 K 2 FD 3.5" da 720K	2 095 000
17LT/1 Portatile 80286 1M 1FD 3.5 1 44M	4 595 000
17LT/2 Portatile 80286 1M HD 20M + FD 1 44M	5 995 000
16PLUS/1 8088 640K 1 FD 5.25" 360K	1 545 000
16PLUS/2 8088 640K 2 FD 5.25" 360K	1 785 000
16PLUS/3 8088 640K HD 20M + FD 360K	2.495 000
16EX/1 8088 640K FD 3.5" 720K	1 445 000
16EX/2 - 8088 640K 2 FD 3.5" 720K	1 685 000
16EX/3 8088 640K HD 20M + FD 720K	2 395 000
17PLUS/1 80286 1M FD 5.25" 1 2M	3 195 000
17PLUS/3 80286 1M HD 20M + FD 1 2M	3 965 000
17PLUS/5 80286 1M HD 40M + FD 1 2M	4 445 000
17PLUS/6 80286 1M HD 74M + FD 1 2M	5 995 000
18PLUS/1 80386 1M FD 5.25" 1 2M	4 895 000
18PLUS/5 80386 1M HD 40M + FD 1 2M	6 145 000
18PLUS/6 - 80386 1M HD 74M + FD 1 2M	7 695 000
19PLUS/5 80386 1M HD 40M + FD 1 2M	12.700 000
19 PLUS/6 - 80386 1M HD 74M + FD 1 2M	14 250 000
19 PLUS/8 - 80386 1M HD 190M + FD 1 2M	16.500 000
19 PLUS/9 80386 1M HD 380M + FD 1 2M	20 500 000

SEAGATE

Datatec Via De Vitt De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitali 75 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	780 000
Disco 40 M slim per AT	1 290 000
Disco 40 M veloce slim per AT (28 ms)	1 540 000
Disco 80 M (28 ms)	2.300 000

SEIKOSHA

Malf System S r l Vie Paracelso 18 Agrate Brianza (MI)

SP180AI - 80 col 100 cps 9 aghi parallela	495 000
SP180VC 80 col 100 cps 9 aghi commodore	495 000
SP1200AI 80 col 120 cps 9 aghi parallela	585 000
SP1200VC - 80 col 120 cps 9 aghi commodore	595 000
SP1200AS 80 col 120 cps 9 aghi seriale	595 000
SP1600AI 80 col 160 cps 9 aghi parallela	620 000
SL80AI 80 col 136 cps 24 aghi parallela	950 000
SL8IP 80 col 135 cps 24 aghi parallela (NEC P6 comp)	950 000
SL80VC 80 col 135 cps 24 aghi commodore	950 000
SL130AI 136 col 216 cps 24 aghi parallela	1 900 000
MP1350AI 80 col 300 cps 9 aghi parall + ser (colori)	1 290 000
MP5350AI 136 col 300 cps 9 aghi parall + ser (colori)	1 550 000
BP5420FA 136 col 420 cps 8 aghi parall + seriale	3 490 000
SBP10AI - 136 col 800 cps 18 aghi parall + seriale	6 800 000
OP105 laser printer 5 ppm	4 490 000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime
V le Europa 49 Cologno Monzese 20093 (MI)

PC4502 384 Kb RAM 2FDD 3.5" x 720 Kb + tastiera 88 tasti	2.490 000
PC7221 80286 (10/8/6 MHz) - 640 Kb RAM 1FDD - 1 2 Mb 1HDD 20 Mb	6.000 000
PC7511 HD 20 M + FD 1,2 M	6 560 000
PC7501 - FD 1.2 M	4.850 000
PC7100 U C 320 Kb + 1FD 360 Kb + 1 HD 20 Mb	4 780 000
CE710KI tastiera Italiana	420 000
CE700P stampante termica	990 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens SpA
Via Fabio Filzi 29 20124 Milano

PT88S ink-jet (80 col 240 cps) Int parall o seriale NLD	1 960 000
PT89S ink jet (132 col 240 cps) int parall o seriale NLQ	2 270 000
PT90 ink jet (132 col. 480 cps) Int parall o seriale NLQ (240 cps)	4 100 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT88	400 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT89	450 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT90	1.250 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT18/19	330 000

SIGMA OESIGN

Datatec Via M Boldetti 27/29 00163 Roma
Telcom - Via M Civitali 75 20148 Milano

Monitor A3 con scheda video 1664×1200 punti	5 100 000

STAR MICRONICS

Clatron S p A Via Gallarate 211 - 20151 Milano
Malf System S r l Via Paracelso 16 20041 Agrate Brianza (MI)

LC10 80 col 120 cps 9 aghi parallela	685 000
LC10C 80 col 120 cps 9 aghi commodore	685 000
LC10CL - 80 col 120 cps 9 aghi parallela (colori)	795 000
LC10CCL - 80 col 120 cps 9 aghi commodore (colori)	795 000
NX15 136 col 120 cps 9 aghi parallela	990 000
ND10 80 col 180 cps 9 aghi parallela	1 020 000
ND15 136 col 180 cps 9 aghi parallela	1 220 000
NR10 - 80 col 240 cps 8 aghi parallela	1 250 000
NR15 136 col 240 cps 9 aghi parallela	1 550 000
LC24-10 - 80 col 170 cps 24 aghi parallela	995 000
NB24 10 80 col 216 cps 24 aghi parallela	1 430 000
NB24-15 136 col 216 cps 24 aghi parallela	1 840 000
NB15 136 col 300 cps 24 aghi parallela	2 450 000
LS08 - laser printer 8 ppm	5 800 000

SUMMAGRAPHICS

Technitron Data S.p.A. Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Mac Tablet 961 Tavoletta grafica 9 × 6" per Macintosh	1 040 000
Bit Pad Plus AD8 - 12 × 12"	1 150 000
Summasketch 961 9 × 6" per PC	1 170 000
Summasketch 1201 Plus 12 × 12" per PC	2.650 000
Bit Pad Two 11 × 11"	1 260 000
MM 961 9 × 6"	730 000
MM 1201 12 × 12"	1 120 000
MM 1812 18 × 12"	2.260 000
Summamouse 445 - Mouse ottico	360 000
MG 1724 digitalizzatore 17 × 24"	4 950 000
MG 1724 Alta Risoluzione - digitalizzatore 17 × 24"	5 250 000
MG 2020 - digitalizzatore 20 × 20"	4 750 000
MG 2020 Alta Risoluzione - digitalizzatore 20 × 20"	5 050 000
MG 2436 - digitalizzatore 24 × 36"	6 950 000
MG 3648 digitalizzatore 36 × 48"	7 850 000
MG 3648 Alta Risoluzione - digitalizzatore 36 × 48"	8 100 000
MG 4260 digitalizzatore 42 × 60"	9 300 000
MG 4260 Alta Risoluzione digitalizzatore 42 × 60"	9 800 000

TANOBERG OATA

Data Base
Viale Legioni Romane 5 20147 Milano

Sistema di back-up PC IBM versione interna 45/60 Mb	2.035 000
Sistema di back-up PC IBM versione esterna 4560 Mb	2 970 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC SI 60 Mb slim	2 320 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb slim	2.870 000

Sistema di back up PC IBM Interfaccia QIC-02 60 Mb	2 000 000
Sistema di back up PC IBM interfaccia DIC-02 120 Mb	2 500 000

TANDON

Tandon Computer S.p.A.
Via Enrico Fermi 20 20094 Assago (MI)

PCX 8088 RAM 256 K, 2 FD 360 K monitor monocromatico 14'	1 590 000
PCX 20 - 8088 RAM 256 K FD 360 K + HD 20M monitor monocr 14	1 990 000
PCA 20 80286 6/8 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 20M monitor monocr 14'	3 390 000
PCA Plus 80286 8/10 MHz RAM 1M FD 1 2M monitor monocr 14	3 490 000
PCA 20 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1M HD 20M monitor monocr 14	3 890 000
PCA 40 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1M HD 40M monitor monocr 14	4 490 000
PCA 70 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1M HD 70M monitor monocr 14	4 990 000
TARGET 20 80286 6/8 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 20M monitor monocr 14	3.590 000
TARGET 20 Plus – 80286 8/10 MHz RAM 1M FD 1 2M + HD 20M monitor monocr 14	3 990 000
TARGET 40 Plus 80286 8/10 MHz, RAM 1M FD 1 2M + HD 40M monitor monocr 14	4 590 000
PAC 286 80268 6/8 MHz RAM 1 M monitor monocromatico 14	3 590 000
PAC 286 Plus 80286 8/10 MHz RAM 1 M monitor monocromatico 14'	3 990 000
TANDON 386/16 80386 8/16 MHz, RAM 1M, FD 1 2M monitor monocr 14'	8 490 000
386/16-40 - 80386 8/16 MHz, RAM M HD 40M monitor monocr 14"	7 390 000
386/20 80386 8/20 MHz RAM 1M FD 1.2M monitor monocr 14'	7 990 000
386/20-40 - 80386 8/20 MHz RAM 1M, HD 40M monitor monocr 14'	8 690 000
386/20-70 80386 8/20 MHz RAM 1M HD 70M monitor monocr 14"	9 490 000
386/20-110 80386 8/20 MHz RAM 1M HD 110M monitor monocr 14	10 490 000
386/20 110 DP 80386 8/20 MHz, RAM 1M HD 110M monitor monocr 14"	11 490 000

TANDY (U.S.A.)

Super Tronic s.r.l.
V.le Monza 226/228 20128 Milano

1000 SL - 8086 4/8MHz, RAM 384K FD 360K	1 950 000
3000 NL 80286 10MHz RAM 512K FD 1 44M	3 000 000
4000 FD 80386 16 MHz RAM 1M FD 1 44M	4 700 000
4000 LX 80386 20MHz RAM 2M FD 1 44M	7 380 000
5000 MC 80386 20MHz 32K cache, RAM 2M FD 1 44M	9 590 000
DMP 440 132 col 300/50cpl	1 350 000
LP 1000 stampante laser 300dpi 6 pag/min	3 715 000
DWP 230 stamp margherita 20cps	670 000
Trattore per DWP 230	123 000
DMP 132 80 col 120/25cps	565 000

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni SpA
Via P. Colletta 37 20135 Milano

FS TK1 MSX2 128K ROM + 128 K VRAM + 64 K RAM	375 000
HX 52 - MSX 64 RAM + 32 K ROM + 16 K VRAM	525 000
HX F101 Unità microfloppy 3 5" 320 K	500 000
HX-P560 - trasf termico	300 000
HX P570 stampante plotter	440 000
Monitor 14" a colori (ingresso composito)	500 000
Mouse + programma Cheese per disegnare	130 000

TOSHIBA

Toshiba Information System (Italia) S.p.A.
Via Cantù 11 – 20092 Cinisello Balsamo (MI)

T1000 80C86 4 77 MHz RAM 512K FD 720K LCD	1 990 000
Espansione RAM 768K	754 000
Tasti italiani	56 000
Tastierino numerico	96 000
Modem 300/1200/2400 bps	800 000
Drive esterno 5 25 360K	732 000
Alimentatore per drive esterno	36 000
Borsa semi rigida	68 000
T1200 FB - 80C86 9 54MHz, RAM 1M 2FD 720K, LCD backlit	3 200 000
T1200 HB HD 20M + FD 720K	4 980 000
Espansione RAM 1M	865 000
Adattatori rete	132 000
Tasti italiani	58 000
Tastierino numerico	96 000
Batteria supplementare	90 000
Ricaricatore di batterie multiplo	354 000
Borsa morbida	68 000
T1600 80C286 12 MHz, RAM 1M HD 20M+FD 1 4M LCD backlit	6 780 000
Espansione RAM 2M	1 900 000
Batteria supplementare	280 000
Ricaricatore batterie multiplo	390 000
Tasti italiani	68 000
Tastierino numerico	96 000
Borsa morbida	92 000
T3100/20 80286 8 MHz, 640K, HD 20M+FD 720K disp plasma	5 690 000
Espansione RAM 1M	865 000
Espansione RAM 2M	2 485 000
Tasti italiani	58 000
Tastierino numerico	96 000
Borsa morbida	92 000
T3100e- 80286 12 MHz RAM 1M, HD 20M+FD 1 4M disp plasma	6 390 000
Espansione RAM 512K	540 000
Espansione RAM 2M	1 890 000
Tasti italiani	56 000
Tastierino numerico	96 000
Borsa morbida	92 000
T3200 80286 12 MHz RAM 1M HD 40M+FD 720K disp. plasma	6 600 000
Espansione RAM 3M	2 250 000
Tasti italiani	56 000
Borsa morbida	94 000
T5100 80386 16 MHz, RAM 2M HD 40M+FD 1 4M disp plasma	9 980 000
Espansione RAM 2M	1 750 000
Tasti italiani	56 000
Borsa morbida	92 000
T5200/40 80386 20 MHz 2M HD 40M+FD 1 4M disp plasma	12 500 000
T5200/100 - HD 100M + FD 1 4M	14 500 000
Espansione RAM 2M	1 900 000
Tasti italiani	68 000
Borsa morbida	94 000
Accessori per 1200/1600/3100/3200/5100/5200	
Drive esterno 5 24" 360K	732 000
Alimentatore per drive esterno	36 000
Modem 300/1200 bps	510 000
Modem 300/1200/2400 bps	800 000
Stampanti	
P321SL - 24 aghi 80c 216/72cps	1 590 000
Insenitore automatico di fogli singoli	445 000
Opzione doppia vaschetta	340 000
P341SL 24 aghi 136c 216/72cps	1 990 000
Alimentatore automatico di fogli singoli	870 000
Alimentatore automatico doppia vaschetta	940 000
P351SX 24 aghi 130c 360/120cps	2 990 000
Alimentatore automatico fogli singoli	670 000
Alimentatore automatico doppia vaschetta	940 000
PageLaser12 12p/m RAM 512K	5 960 000
PageLaser12/2MB – 12p/m RAM 2M	6 980 000

TRAMER

Tramer s.n.c.
Corso San Martino 0/H - 10122 Torino

Modem Spider 2400 MNP	935 000
Modem Spider 2400	835 000
Modem Spider 1200 E	398 000
Modem Spider - 1200 PC	298 000
Modem Spider V42	341 500
Scheda Spider - Sonic per Apple 2/GS	150 000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

Partel S.r.l.
Via Matteucci 4 10143 Torino

XAD 1 A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK	736 000
XAD-2 – A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	736 000
II 04 - A/D converter 12 bit 8 can var GAIN	1 739 000
INLAB Thinklab 19" Rack sys	2 142 000
Modulo Inlab R 8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	711 000
16CDMUX MUX a 16 canali single end + ampli	871 000
Modulo Inlab R-81AAMUX - 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1 157 000
Modulo Inlab R-8CTA 8 amplificatori a guadagno variabile	1 543 000
Modulo Inlab R-8PGA - 8 amplificatori seguiti da multiplexer e PCA	1 642 000
Modulo Inlab R-12ADS - 12 bit Integrating ADC	964 000

Modulo Inlab R-12ADF 12 bit SAR ADC 25 microsec	1 063 000
Modulo Inlab R OPOADC 8 canali 13 bit	2.701 000
Modulo Inlab R ADCRAM 12 bit ADC	2 315 000
Modulo Inlab R 12DAC4 12 bit 4 canali DAC	1 428 000
Modulo Inlab R 12DAC41 12 bit 4 canali DAC con uscita 4-20 mA	1 543 000
Modulo Inlab R-8CR 8 canali a relay rating 100 VDC a 0 5 amp	578 000
Modulo Inlab R-8COO 8 canali output opto-isolati rating 15 V a 50 mA	578 000
Modulo Inlab R 10CMR - 10 canali REED relè a mercurio	964 000
Modulo Inlab R-8CPR 8 canali output con relè solid-state	1 378 000
Modulo Inlab R 8CPMDS 8 canali power MDS switch rating 4A a 50 VDC	964 000
Modulo Inlab R 328AL - 32-bit addressable latch TTL compatibile	964 000
Modulo Inlab R-68CDIP 24 Input opto-isolati input comp TTL MOS	1 119 000
Modulo Inlab R PSMC - 4 phase intelligent stepper motor controller	1 080 000
Modulo Inlab R-RTCC Real time clock/cal with battery back-up	578 000
Modulo Inlab R 16TACJC Ampl per termocopple 16 can giunto freddo	1 642 000

UNIBIT

Unibit spa Via di Torre Rigata 6 00131 Roma

PCbase 8088 4 77 MHz 512K RAM 32K ROM 1 FD 3 5" 720K	980 000
D360/base Drive esterno 5 25" 360K	348 000
D720/base Drive esterno 3 5"	348 000
HD20/base Hard Disk 20M 720K esterno	935 000
Mouse/base Mouse per PCbase	71 000
Joy/base Joystick per PCbase	80 000
PCbit V20 1 V20 256K 1 FD 3 5 720K	1 400 000
PCbit V20 2 V20 256K 2 FD 3 5 720K	1 600 000
PCbit V20 20 V20 256K FD 3 5 + HD 20M	2 100 000
PCbit V20 1 5 256K 1 FD 5 25	1 300 000
PCbit V20 2 5 256K 2 FD 5 25	1 450 000
PCbit V20 20 5 256K HD 20M 1 FD 5 25	1 990 000
PCbit 286 20/3 80286 512K FD 1 44M + HD 20M	3 400 000
PCbit 286 20/5 80286 512K FD 1 2M + HD 20M	3 350 000
PCbit 286 40/3 80286 512K FD 1 44M + HD 40M	3 900 000
PCbit 286 40/5 80286 512K FD 1 2M + HD 40M	3 850 000
PCbit 286SP 20 come 286 20 3 con 80286 16 MHz	4 200 000
PCbit 286SP 40 come 286 40-3 con 80286 16 MHz	4 700 000
PCbit 286 Compact 20-3 LCD FD 1 44M + HD 20M	4 550 000
PCbit 286 Compact 20-5 LCD FD 1 2M + HD 20M	4 450 000
PCbit 286 Compact 40 3 LCD FD 1 44M + HD 40M	5 100 000
PCbit 286 Compact 40 5 LCD FD 1 2M + HD 40M	5 000 000
PCbit 286 Compact SP 20 3 come 20-3 16 MHz	5 400 000
PCbit 286 Compact SP 20-5 come 20-5 16 MHz	5 300 000
PCbit 286 Compact SP 40 3 come 40-3 16 MHz	5 950 000
PCbit 286 Compact SP 40 5 come 40 5 16 MHz	5 850 000
PCport 286 20/3 80286 1M FD 1 44M + HD 20M	6 890 000
PCport 286 40/3 80286 1M FD 1 44M + HD 40M	8 490 000
PCport 386 40/3 80386 2M FD 1 44M + HD 40M	11 990 000
PCport 86 2 3 80C88 640K 2 FD 1 44M	3 390 000
PCport 88 20/3 802C86 640K FD 1 44M + HD 20M	4 990 000
PCbit 386 20 3 1M FD 1 44M + HD 20M	6 500 000
PCbit 386 20-5 1M FD 1 2M + HD 20M	5 900 000
PCbit 386 40 3 1M FD 1 44M + HD 40M	6 500 000
PCbit 386 40 5 1M FD 1 2M + HD 40M	6 400 000
PCbit 386 80-3 1M FD 1 44M + HD 80M	7 400 000
PCbit 386 80-5 1M FD 1 2M + HD 80M	7 300 000
PCpro 286 20/3 80286 640K FD 1 44M + HD 20M	4 200 000
PCpro 286 40/3 80286 640K FD 1 44M + HD 40M	5 000 000
PCpro 286 80/3 80286 640K FD 1 44M + HD 80M	5 000 000
PCpro 386 SX 20/3 80386 SX 1M FD 1 44M + HD 20M	5 000 000
PCpro 386 SX 40/3 - 80386 SX 1M FD 1 44M + HD 40M	5 900 000
PCpro 386 SX 80/3 80386 SX 1M FD 1 44M + HD 80M	6 700 000
PCpro 386 20/3 80386 1M FD 1 44M + HD 20M	7 000 000
PCpro 386 40/3 80386 1M FD 1 44M + HD 40M	7 800 000
PCpro 386 80/3 80386 1M FD 1 44M + HD 80M	8 600 000
PCdue 55 20 3 80286 16 MHz RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 20M	5 000 000
PCdue 55 40 3 come mod 20 3 con HD 40M	5 000 000
PCdue 55 80 3 come mod 20-3 con HD 80M	6 000 000
PCdue 65 20-3 80386 16 MHz RAM 1 FD 1 44M + HD 20M	5 700 000
PCdue 65 40 3 come mod 20-3 con HD 40M	6 500 000
PCdue 65 80 3 che mod 20-3 con HD 80M	7 100 000
PCdue 75 20-3 80386 20 MHz RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 20M	7 500 000
PCdue 75 40 3 come mod 20-3 con HD 40M	8 300 000
PCdue 75 80 3 come mod 20-3 con HD 80M	9 000 000
DS 12 monitor 12	220 000
DSP 14 monitor 14	290 000
CG 14 monitor 14 colore	585 000
EGC 14 - monitor 14 colore avanzato	850 000
MSM 14 monitor 14 paper white multisync	690 000
MSC 14 monitor 14 colore multisync	1 450 000
MSC 15 monitor 15 colore multisync	2 150 000
VGC 14 monitor 14" colore VGA	1.200 000
Scheda video HC	140 000
Scheda video AGC	120 000
Scheda video EGA (256K)	450 000
Scheda video VGA 800 (256K 800×560)	650 000
Scheda video VGA 1000 (512K 1024×768)	1 300 000
Bit/Ser mouse RS232 comp Microsoft	100 000
Mouse Bit/Bus mouse per PCbit V20	80 000
Modem bit 1200	300 000
Modem bit 1200V (comp Videotel)	450 000
Modem bit 2400	450 000
Modem bit 2400V (comp Videotel)	740 000
Modem bit card 1200	270 000
Modem bit card 1200V	400 000
Modem bit card 2400	415 000
Modem bit card 2400V	700 000
Modem PS/12 BUS MGA	375 000
Mini Modem bit 1200	230 000
Bit Printer UB100 9 aghi 80 col 120/25 cps	546 000
Bit Printer UB282 9 aghi 80 col 240/180/10 cps	920 000
Bit Printer UB292 9 aghi 136 col 240/180/10 cps	1.290 000
Bit Printer UB24L 9 aghi 136 col 240/200/40 cps	1 770 000
Bit Printer UB3300/P 24 aghi 80 col 270/70 cps	1 850 000
Bit Printer UB3400/P 24 aghi 136 col 270/70 cps	1 900 000
Bit Printer UB5600 24 aghi 136 col 486/162 cps	3 900 000
Bit Printer UB5600/C UB5600 a colori	4 230 000
TSX 200 204 80286 1M FD 1 44M + HD 40M	5 000 000
TSX 200 208 80286 1M FD 1 44M + HD 80M	6 100 000
TSX 300 308 80386 2M FD 1 44M + HD 80M	9 300 000
TSX 300 309 80386 2M FD 1 44M + HD 95M	12 000 000
TSX 300 314 80386 2M FD 1 44M + HD 140M	11 200 000
TSX 300 332 80386 2M FD 1 44M + HD 320M	13 800 000
TSX WS 3 8088 256K 1 FD 720K	1 550 000
TSX WS 5 8088 256K 1 FD 360K	1 500 000
HD 95 ESDI HD 95 M 25 ms	4 500 000
HD 140 ESDI HD 140 M 25 ms	3 500 000
HD 320 ESDI HD 320 M 18 ms	6 200 000
SI/4 Multiseriale intelligente a 4 porte	1 235 000
SI/8 Multiseriale intelligente a 8 porte	1 750 000
SI/16 Multiseriale intelligente a 16 porte	2.730 000
SI/32 Multiseriale intelligente a 32 porte	4 450 000
TA/4 Modulo adattatore a 4 porte per SI/4 SI/8 SI/16	745 000
TA/8 Modulo adattatore a 8 porte per SI/4 SI/8 SI/16	990 000

UNIDATA

Unidata s r l Via S Damaso 20 00165 Roma

PC Serie PX	
PX3305 V20 12 MHz 512K FD 360K + 720K	1 430 000
PX3325 V20 12 MHz 512K FD 360K + 720K + HD 20M	2 180 000
PX6327 80286 12 MHz 512K FD 1 2M o 1 44M + HD 20M	3 000 000
PX6347 80286 12 MHz 512K FD 1 2M o FD 1 44M + HD 40M	3 600 000
PX6367 80286 12 MHz 512K FD 1 2M o FD 1 44M + HD 65M	3 900 000
PX63A7 80286 12 MHz 512K FD 1 2M o FD 1 44M + HD 110M	4 500 000
PX7347 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1 2M o FD 1 44M + HD 40M	4 800 000
PX7367 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1 2M o FD 1 44M + HD 65M	5 100 000
PX73A7 come PX7367 con HD 110M	5 700 000
PC TOWER serie AX	
AX6047 80286 12 MHz 512K FD 5.25 1 2M + HD 40M	3 800 000
AX6067 - 80286 16 MHz 512K FD 1 2M o FD 1 44M + HD 65M	4 400 000
AX60A7 come AX6067 con HD 110M	5 000 000
AX60C7 come AX6067 con HD 150M ESDI	7 200 000
AX60C7 come AX6067 con HD 250M ESDI	8 000 000
AX60D7 come AX6067 con HD 330M ESDI	9 500 000
AX7067 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1 2M o FD 1 44M + HD 65M	5 900 000
AX70A7 come AX7067 con HD 110M	5 900 000
AX7C7 come AX7067 con HD 150M ESDI SCSI	8 100 000
AX7E7 come AX7067 con HD 250M ESDI SCSI	8 900 000
AX70D7 come AX7067 con HD 330M ESDI SCSI	10 400 000
AX8067 80386 20 MHz RAM 1M FD 1 2M o FD 1 44M + HD 65M	7 000 000
AX80A7 come AX8067 con HD 110M	7 600 000
AX80C7 - come AX8067 con HD 150M ESDI SCSI	9 000 000
AX80E7 come AX8067 con HD 250M ESDI SCSI	10 000 000
AX80D7 come AX8067 con HD 330M ESDI SCSI	12 100 000
DP38625 opzione 25 MHz 80386	900 000
Portatili	
LCD28627 80286 12 MHz 512K FD 1 2M + HD 20M LCD 600X400	3 900 000
LCD28647 come LCD28627 con HD 40M	4 400 000
Opzioni	
DP1MB ampliamento RAM da 512K a 1M per sist 286	600 000
OP2MB ampliamento RAM da 512K a 2M per sist 286	1 000 000
OP4MB ampliamento RAM da 1M a 4M per sist 386	2 000 000
OPHEGA adattatore Advanced EGA 800x600	000 000
OPVGA adattatore VGA 640x800 16 colori su 256	500 000

OPVGAH adattatore VGA 1024x768 16/256 colori	1 000 000
OP16 opzione 16 MHz 80286 (16 MHz invece di 12)	300 000
Reti locali	
PX3000E V20 12 MHz 512K, GCP/MGP Interf Stamp Lan Ethernet	1 700 000
PX6000E - come PX3000E con CPU 80286	2 200 000
PX7000E 80386SX 16 MHz, RAM 1M CGP/MGP Interf	
Stamp Lan Ethernet	3 400 000
Monitor	
M14 monocromatico 14 basculante	300 000
MC 14AM colori 14 CGA/EGA compatibile (ECM5400)	900 000
MCVGA colori 14 VGA	950 000
ML6605 Mitsubishi 16' colori FV5 1080x1024	4 600 000
Streamer di Back Up	
ST4560X streamer Teac adapter 45/60M	1 400 000
ST150X streamer Teac adapter 150M	1 800 000
ADD ON di Memoria	
RAM512C per PC/XT 512/640K	100 000
RAMAT per AT 2M	350 000
MULAT - Multifunction AT RAM 2M + RS 232	400 000
EMSAT Scheda espansione RAM per XT/AT 2M tipo EMS	350 000
Schede Grafiche	
HERPC schede monocr alfan./grafica ris 720x348 comp Hercules	160 000
GDLPP scheda colore alfan./grafica ris 320x200 comp CGA	170 000
AEGA scheda colore comp EGA/CGA/HGA ris 640x480	430 000
VGA800 scheda colore comp VGA ris 640x800 16 colori	700 000
VGA1024 scheda colori comp VGA ris 1024x768 256 col	1 150 000
MVA4 scheda + monitor A4 monocromatico ris 1024x768	2 100 000
Modem	
MOD12 Modem asincrono comp Hayes 300/1200 BAUD CCITT V21/V22	380 000
MOS24 Modem asincrono comp Hayes 300/2400 BAUD CCITT	600 000

UNIVISION

ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini 31 00143 Roma

UDC 803 Scheda graf 180 MHz 1600×1280 a colori	12 000 000
UDC 600 Scheda graf 200 MHz, 2048×1536 monocr	11 800 000

UPS

Datatec Via De Vito De Marco 46 D 00191 Roma
Telcom Via M Civitati 75 20148 Milano

UPS 300 Gruppo intervento 300 W 30 min	900 000
UPS 500 Gruppo Intervento 500 W 18 min	1 200 000
UPS 1000 Gruppo intervento 1000 W 20 min	2 600 000

VERMONT

Infograf Via Gramsci 16/8 20060 Cassina de Pecchi (MI)

IM 640 Scheda grafica PC 640x480 256 colori	2 900 000
IM 1024 - Scheda grafica PC 1024x800 256 colori	5 500 000
COBRA A - Scheda grafica PC 1024x800 16 colori 80 000 vettori/sec	5 700 000
COBRA 8E Scheda grafica PC 1024x800 256 colori 80 000 vettori/sec	5 990 000

VICTOR

Victor Italia - Via Acerbi 23 16148 Genova

VPC II c FD 8086 4/8MHz RAM 640K FD 360K, mon b/n	2 250 000
VPC II c HDM - 8086 4/8 MHz 640K HD30M+FD360K mon b/n	3 400 000
V 286 c FDM 80286 8/10 MHz 640K FD 1 2M mon b/n	3 100 000
V 286 c FDC come FDM con mon colore	3 800 000
V 286 c 30M 80286 8/10MHz, 640K HD30M+FD1 2M mon b/n	4 300 000
V 286 c 30C come 30M con mon colore	5 100 000
V 286 a 30M -80286 8/10MHz 1M HD30M+FD1 2M + backup mon b/n	4 700 000
V 286 a 60 M 80286 8/10MHz, 1M HD60M+FD1 2M + backup, mon b/n	5 500 000
V 286 a 60C come 60M con mon colore	6 600 000
V 286 s 60M 80286 8/12MHz 1M HD60M+ FD 1 2M mon b/n	6 200 000
V 286 s 60C come 60M con mon colore	7 400 000
V 286 S 130M come 60M con HD 130M	10 350 000
V 286 s 230M come 60M con HD 230M	10 500 000
V 286 p 80286 8/10 MHz 1M HD 30M + FD 1 AM + backup display al plasma	5 995 000
V 386 a 30M - 80386 16MHz 1M HD 30M+ FD 1 2M+backup mon b/n	6 900 000
V 386 a 30C come 30M con mon colore	8 100 000
V 386 a 60M come 30M con HD 60M	7 700 000
V 386 a 60C - come 60M con mon colore	8 800 000
V 386 s 230M - come 30M con HD 230M senza backup	13 400 000

WESTERN DIGITAL

Datamatic Spa Via Agordat 34 20127 Milano

FileCard 20 IDE Hard disk 20 M intelligente su scheda	1 000 000
FileCard 30 IDE Hard disk 30 M intelligente su scheda	1 200 000
FileCard 40 IDE Hard disk 40 M 29 Ms intelligente su scheda	1 500 000
Kit 20 - Hard disk 20 M + controller + kit Installazione	000 000
Kit 30 Hard disk 30 M + controller + kit Installazione	1 000 000
Kit 40 Hard disk 40 M + controller + kit installazione	1 300 000

WYSE TECHNOLOGY

Centro Direzionale Milanofiori
Strada 7 Pal T2 22089 Rozzano (MI)

WY-2108-01 80286 8MHz RAM 512 K FD 1 2M	2 745 000
WY 2108-20 80286 8MHz RAM 512K FD 1 2M HD 20M	3 395 000
WY 2112 01 80386 8/12 5 MHz RAM 1M FD 1 2M	3 790 000
WY 2112-40 80286 8/12 5MHz RAM 1M FD 1 2 M HD 40M	4 990 000
WY 2116-01 80286 16MHz RAM 1M FD 1 2 M	4 790 000
WY 2116-40 80286 16MHz RAM 1M FD 1 2 M HD 40 M	5 950 000
WY 3216-01 80386 16MHz RAM 1M FD 1 2 M	5 790 000
WY 3216 40 80386 16MHz RAM 1M FD 1 2M HD40 M	6 990 000
WY 3225-01 80386 25MHz RAM 4M (CACHE 64KB) FD 1 2M	13 790 000
WY 3225 150T 80386 25MHz RAM 4M (CACHE 64KB) FD 1 2M HD 150M	19 490 000
WY 3225 300T 80386 25MHz RAM 4M (CACHE 64KB) FD 1 2M HD 300M	21 990 000
WY 530 Monitor MDA monocromatico 14 verde o ambra basculante	445 000
WY 550 Monitor VGA monocromatico 14 ambra o bianco carta basculante	490 000
WY-650 Monitor VGA a colori basculante	1 270 000
WY 700 Monitor grafico monocromatico 19 + scheda 1280x800	1 950 000
WY 7190 Monitor grafico monocromatico 19' bianco + scheda 1280x1024	3 990 000
WY-30 Terminale ASCII 14' monocromatico ambra o verde	990 000
WY 50 Terminale ASCII 14 monocromatico ambra o verde	1 290 000
WY 60 Terminale ASCII ANSI e PC TERM ambra o bianco	1 440 000
WY 120 Terminale ASCII ANSI e PC TERM verde ambra o bianco	1 385 000
WY 85 Terminale ANSI/VT52 VT100 VT220 14 verde o ambra	1 490 000
WY 99GT Terminale ASCII ANSI/VT52 VT100 VT220 e PC TERM 14 verde ambra o bianco	1 790 000

ZENITH DATA SYSTEMS

Zenith Data Systems Italia - Str. 7 Pal T3 Milanofiori 20089 Rozzano (MI)

SupersPort/2	3 390 000
SupersPort/20	4 990 000
SupersPort 286/20	6 890 000
SupersPort 286/40	8 490 000
TurbosPort 386/40	11 990 000
Eazy PC/2 (comprensivo di monitor)	1 490 000
Eazy PC/20 (comprensivo di monitor)	1 990 000
Z 159/2	2 190 000
Z 159/12	2 790 000
Z 159/3	3 190 000
Z 159/13	3 790 000
Z 286/25	4 490 000
Z 286 LP/20	4 990 000
Z 286 LP/40	5 490 000
Z 248-12/40	6 890 000
Z 248 12/40+	7 190 000
Z 248-12/60	7 690 000
Z 248 12/60+	7 990 000
Z 386/40	8 990 000
Z 386/80	10 390 000
Monitor mono 12 CGA (ZVM 1220/1230)	250 000
Monitor mono 12' HI-RES (ZVM 1240)	400 000
Monitor mono 14 VGA (ZVM 149-A/P)	500 000
Color monitor 13 CGA/EGA (ZVM 1380)	1 100 000
Color monitor 13 VGA (ZVM 1390)	1 100 000
Color monitor 14 VGA/FTM (ZVM 1490)	1 500 000

micro market

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 321. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 321.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

VENDO

Vendo drive per Atari tipo SF 314. A prezzo di circa L. 300.000 (trattabili). Scrivere a Tommaso Michiel - Vicolo del Paradiso - 33100 Udine - Tel. 0432/503361

Amiga **vendesi espansione di memoria** da 2 Mb esterna per Amiga 1000. Vendesi anche Drive esterno. Tel. 0831/941645

Vendo monitor Ega monocromatico ad alta risoluzione per sistemi Amstrad PC 1640 a L. 150.000. Paolo Diana - Tel. 02/2590157 dopo le 20.00

Vendo monitor Commodore 1084 a a L. 500.000. 100 dischi di programmi Amiga a L. 300.000 in blocco con contenitore o a L. 3.500 a disco. Vendo inoltre Superbase Personal originale con chiave a L. 80.000. Scrivere a Polcri Patrizio - Via Sant. di Tito 17 - 52307 Sansepolcro (AR)

Vendo Olivetti M 15 come nuovo 512 K **portatile cristalli liquidi** 80 per 25 L. 1.000.000 o oppure scambio con RTX HF o VHF e UHF serial. Mario Mele - Tel. 098/313245

Vendo Macintosh SE/HD 20 RAM 1 mega, 1 floppy 800 k, hard disk 20 mega, ampio corredo software. Lire 4.500.000. Tel. 02/5490486-5403139

Vendo cbm 128 + monitor + registratore + 2 joystick + mouse 1351 + manuali per programmare con C64 e C128 + 20 cassette games. Il tutto in perfette condizioni e in imballi originali a L. 500.000 trattabili. Giovanni - Tel. 035/542363 ore pasti

Vendo Amiga 500 due anni di vita, come nuovo, più un drive esterno, più 300 dischi pieni di software a L. 1.400.000 tutto compreso più due ottimi joystick. Antonio Luise - Via del Fontanon 11 - 38015 Schio (VI) - Tel. 0445/25359

Vendo computer tascabile Sharp PC-1350 completo di manuale basic, guida di riferimento el L/M, libro di programmi per ingegneria, interfaccia per registratore (valore minimo attuale L. 510.000) a L. 300.000 escl. spese postali. Sergio - Tel. 0884/76822

Vendo a L. 900.000 **Olivetti PC1 512K, drive da 720K**, porta seriale e parallela, scheda colore grafica, monitor monocromatico, mouse, diversi programmi. Il tutto è ancora in garanzia. Tel. 0342/703014

Vendo Unibit 80286 1 Mb RAM, drive 5 1/4 1.2 Mb e 3 1/2 720Kb, HD 20 Mb, 8 slot espansione, seriale e parallela, monitor 14" colore. L. 3.500.000. Uberto - Tel. 0372/743715 dopo h. 19.00

Vendo QL 128K con monitor Philips, manuale tecnico in italiano, 10 programmi con manuali, 10 cartucce vuote, a L. 350.000. Tel. 045/7809173 ore pasti

Cedo Frame Graber VDA per Amiga a L. 450.000 e **Virus detector passante** a L. 25.000. Claudio - Tel. 0429/780339 serali

Vendo plotter Graphtec WX 4731-01 formato A3/A4 4 penne, nuovo mai usato al 60% del prezzo di listino o scambio con altro materiale per CAD/CAM (tavoletta, plotter da tavolo, VGA, multisync). Tel. 081/847405

Vendo C128 + 200 programmi + joystick Wico the boss + registratore + TV B/N a L. 600.000. Marco - Tel. 0781/41210

Vendo nuovissimo PC1 Olivetti + monitor a colori + + giochi e programmi con relativi manuali. Prezzo trattabile. Per informazioni Tel. 0584/769631

Vendo causa cambio sistema **tastiera musicale per C64** + manuale in italiano con programmi di utilizzo su disco o cassetta a L. 39.000. Dario Giannessi - Via Carlola 3 - 56100 Pisa - Tel. 050/43817

Vendo per computer MSX tavoletta grafica Philips (risoluzione 256×256) usata pochissimo, solo 6 mesi di vita, ancora in imballo originale. Prezzo trattabile. Vendo solo in zona Brescia. Lorenzo Pilotelli - Via S. Chiara 31 - 25122 Brescia - Tel. 030/57855

Vendo Commodore 128 + registratore + manuali + Joystick + stampante MPS 803 + molti programmi. Il tutto come nuovo a L. 800.000. Daniele Andreola - Via Campagnola 70 - 31050 Treviso - Tel. 0422/928429

Causa pass. a sist. sup. **Vendo CBM64 + drive 1541** (entrambi con modifica hardware per fast speed dos e commutatore per passaggio da CBM a speed dos) + registratore a nastri + stamp. MPS1200 Commodore (40-160 caratt. ingl.) + monitor fosf. verdi Philips. Il tutto completo di cavi, manuali e scatola di imballaggio in blocco L. 950.000 trattabili o pezzi separati. Massimo Roma - Tel. 06/532561

Vendo monitor colore RGB 14" 640×400 per scheda grafica CGA, quasi nuovo a L. 400.000. È un monitor Olivetti Prodest. **Oppure lo cambio con monitor EGA.** Per informazioni scrivete oppure telefonate ad Alessandro Di Palo - Via San Giovanni Bosco 47 - 84100 Salerno Tel. 089/793798

Vendo Commodore 64 e drive 1541 con parapolvere + speed dos + sprotettore icepic + stampante MPS 803 + 150 dischi L. 900.000. Paolo - Roma - Tel. 06/8124936

Vendo Amiga 2000 doppio drive, monitor colore, 1 anno di vita a L. 2.150.000 trattabili. Federico Pavoncelli - Via Rosaspina 5 - 40129 Bologna - Tel. 051/356533

Vendo Commodore 128 + drive 1571 compatibile + 40 floppy con giochi + joystick + registratore a L. 500.000. Marcello - Tel. 051/414203 telefonare dalle 21 alle 22 dal lunedì al giovedì (se non ci sono lasciate recapito richiamo io)

Vendo M24 640 KB RAM monitor monocromatico hard disk 20 MB + 1 drive + molto software + modem 75/1200/300/600. Vera occasione. Scrivere o telefonare a Michele Cantarutti - Via Bolivia, 10 - 33100 Udine

Vendo Amiga 2000 con doppio drive, monitor color 1081, 2 joystick, giochi e programmi nuovissimi a L. 2.300.000. Tutto in ottime condizioni. Mutso Nicola - Tel. 0875/84422 ore serali

Vendo portatile Zenith Z183 processore 80C88 a 8Hz disco fisso 10 Mb disco 3.5" Kb video retroilluminato con 8 toni di grigio. DOS 3.2 e manuali originali. Accetta un modem interno ed un lettore esterno. Porta parallela e seriale. Tel. 06/3453087

Vendo per passaggio a sistema superiore **PC XTIBM compatibile 640K**, due drive da 5 1/4, HD con 20 Mb di programmi (grafica, WP, DTP, ecc.) video monocromatico ottimo stato L. 1.250.000. Piero Lupo - Via Torino 13 - Givoletto (TO) - Tel. 011/9847432

Vendo C64 New + copritastiera + tasto reset + C2N + penna ottica + drive 1541 + monitor Fenner + stampante 802 grafica + joystick e giochi recentissimi su disco e cassetta. Il tutto a L. 1.000.000 con in regalo il duplicatore flashlite e riviste con programmi. Filippo - Tel. 050/45382

Vendo PCF XT compatibile 10 MHz Clock 1 drive 360 K, 1 drive 3 1/2" 720 K, hard disk 22 Mega, Ega paradise, monitor Hantarex alta risoluzione a colori, tutto nuovissimo a L. 2.100.000. Non trattabili. Alessandro - Tel. 06/5582815-982034

Olivetti M24 SP RAM 640 K 1 FD 360 K + 1 HD 20 video monocromatico keyboard 2 mouse Dos 3.3 poco usato word 4, ventura **vendo** L. 2.350.000. Ing. Eugenio Zoppis - Tel. 06/6810412 ore serali

Vendo PC 128 Olivetti Prodest + Mouse + penna ottica + drive con dischetti o cassette programmi e giochi a L. 500.000. Anche accessori separatamente. Valter Dalfera - Via Bobbio 26/B - Voghera (PV) - Tel. 0383/44893 ore 20-21

Affarone! **Vendo Olivetti M15 full IBM-compatibile** 512 KRAM, 2 drives 3.5", caricabatterie, borsa, manuale di sistema, dos 3.2, autonomia senza interruzione 8 ore, software. Il tutto a L. 1.300.000!!! Domenighini Domenico - Tel. 0823/444547 ore pasti o Tel. 0823/492003 ore lavoro

Vendo scheda Televideo per C64 (permetta di utilizzare il televideo collegando il computer al TV) nuovo, mai usato, ancora imballato. Completa di spiegazioni per l'utilizzo. Vendo a L. 130.000 (prezzo reale L. 180.000). Astenersi perditempo. Melten Umberto - Via B. Tasso 27 - 24015 S. Pellegrino T. (BG) - Tel. 0345/21243

Vendo per Amiga 1000 espansione 2/4 Mb. Fabio Patrito - Tel. 011/3280816 ore ufficio

Causa militare **vendo Amiga 500 + Espansione A 501** + drive A 1010 (ancora in garanzia) + Monitor Philips CM 8833 + Stampante Star NL-10 (interf. Epson) + 160 dischetti con i migliori programmi (selezionati) + Manuali (basic e CLI) in italiano. Il tutto a solo L. 2.900.000. Franco Rosi - Via Isonzo 11 - 52028 Terranuova B. (AR) - Tel. 0575/9738378

Vendo C64, 1541, MPS803 registratore, 4 libri (1 sul GEOS della IHT), 40 dischi e 70 cassette pieni di programmi (circa 800 tra i quali Fontpack), Geospell, Dragon's Lair, Shoot'em up constr. kit originali), circa 20 riviste, cartuccia sprotettrice, 2 schede duplicatrici. A sole lire 900.000. Contattare Marco Averone - Via Ribet 9 10125 Torino Tel. 011/657239

Vendo 200 dischi da 3,5" DS/DD non usati ottimi per Amiga, Atari ecc. Cedo anche in piccoli blocchi a L. 1800 cad. massima serietà. Collogni Gianni - Via Strambino 23 - 10010 Carrone (TO) - Tel. 0125/712311

Vendo PC trasportabile IBM compatibile L. 800.000 640 KRAM, 2 drive 5.25" 360 K, CGA, Monitor 9", multi I/O card, 92 tasti, 5 slot disponibili, vastissima biblioteca software (Dbase III plus, framework II, autocad, Norton utilities, simulatori, ecc.) e DOS 3.30, manuali e «P. Norton - Guida al PC IBM». Calvetti Riccardo - Tel. 011/4478481

Affare!!! **Vendo Amiga 500** + espansione RAM 512 KB con orologio in tempone + disk drive esterno 3.5" slim + modulatore video A520/1. Il tutto in ottime condizioni imballi originali a L. 1.300.000. Per informazioni: Pasciuto Luigi - Via Rimini, 39 - 04024 Gaeta (LT) - Tel. 0771/741263

Vendo Apple II Europlus 64 K + monitor 12" + 1 drive + stampante silentype 80 colonne + scheda S.A.M. + joystick + 2 paddles + manuali d'uso Apple in italiano + oltre 100 dischetti con ogni genere di software e relativi manuali a L. 700.000. Tel. 010/327651 - Genova-Nervi per eventuale visite

Vendo schede monocromatica per computer IBM e compatibili Ottimo stato e perfettamente funzionante a L. 40 000 Ing Vito Maturo Tel 075/9277422

Vendo lettore di schede per HP 41 CV-CX Scrivere o telefonare a Paolo Pagani Via Grillenzoni 5 Modena Tel 059/350964

Commodore PC 10-II vendo per passaggio a sistema superiore 640 Kb RAM CPU 8088 4 77 MHz drive A 3 1/2 pollici 720 kb drive B 5 1/4 pollici 360 Kb in ottime condizioni L 1 000 000 Scambio senza fine di lucro programmi per Amiga ed MSDOS Giovanni Misticoni Via Naz Adriatica Nord 348 65123 Pescara Tel 085/73745

Vendo Apple II GS 1 mega RAM nuove ROM scheda SCSI drive software vario al migliore offerente Chiedere di Giuseppe Tel 0881/941800 ore ufficio

Schede di espansione a 2 Mb per Personal System 50 completa di RAM e scheda per floppy disk esterno da 5 1/4 tutto originale **IBM** ancora imballato **vendesi** a L. 1 100 000 Tel 011/9593794 ore serali

HP 150 con disco 15 mega e stampante Epson vendo a L. 1 500 000 Regalo programma testi o foglio elettronico Carlo Remonato Tel 030/7240344

Vendo Commodore 128 + drive 1570 + registratore + due joystick nuovi Compreso di manuale originale Commodore in italiano e programmi Attenzione tutto a L. 550 000 Roberto - Tel 06/4102146 dalle 19 00 alle 22 00

Vendo MSX DPC 200 92 K di memoria + manuale in italiano + 35 cassette computer compatibile a qualsiasi registratore L 250 000 Domenico Tel 7271237

Vendo Apple IIC, monitor IIC, programma Appleworks testi e riviste varie in blocco causa passaggio sistema superiore Prezzo interessante Umberto Volpe Bari Tel 080/5242877 ore serali

Vendo monitor CGA colore originale Amstrad Ideale per PC 1640 o PC 1512 Lire 400 000 Buson Aldo Via Gramsci 40 Magenta (MI) Tel 02/9799376

Vendo Apple IIC + supporto monitor + monitor Il tutto originale Apple e accompagnato da più di 000 programmi Compro Amiga 500 + monitor a colori Andrea Tel 058/311824 ore pasti

Vendo Olivetti Prodest PC 128 S con programmi e manuali L 600 000 Stampante a margherita digital LQP 25 L 1 500 000 Digital Rainbow PC 100 al miglior offerente Ivan Tel 02/5816483 ore serali

Vendo Atari 520 STm + drive Atari SF 324 + mouse + manuali Il tutto a L 600 000 Tel 0588/70084 ore pasti

Vendo Olivetti M24 un anno e mezzo di vita Tenuto benissimo Configurazione hardware 2 floppy da 360 KB l'une 256 KB RAM monitor monocromatico grafico Completo di MSDOS rel 3 10 videoscrittura 4 utility e altri prg applicativi L 1 000 000 Ivan Tel 2422370 ore pasti e serali

Vendo in blocco **C128** drive rf 501 /C (1541) compatibile registratore 1530 30 cassette il tutto in ottimo stato a L. 400 000 non trattabili Puglis Marco Via Addolorata, 82 Milazzo (ME) Tel 090/9264075 ore pasti

Apple II + compatibile 64K disk drive monitor monocromatico scheda Z80 stampante grafica «Apple scribe» software di ogni tipo manuali L 500 000 Tel 071/899092

Vendo Amiga 500 come nuovo + modulatore TV + 2 joystick microswitch + mouse + 100 programmi/giochi + manuali in italiano + televisore B/N 18 + dischi con programmi aggiuntivi a L. 2000 tutto ancora in garanzia & ottime condizioni a L 600 000 Per informazioni Alessandro Marzini Via Calatafimi 11 57126 Livorno Tel 0586/807451

Vendo modem «Modemphone 1003» Completo di cavo per RS 232C e trasformatore Auto answer e full duplex Compatibile con v 21 300 baud. Praticamente nuovo 10 memorie funziona anche come normale telefono L 185 000 Completo di manuale Salino Marco Sesto San Giovanni (MI) Tel 02/2487712.

Vendo espansione di memoria per Amiga 500 di 512 kb a L 200 000 Nuovissima mai usata Per informazioni telefonare allo 0584/760683 chiedere di Guido

Vendo Amiga 500 + monitor 1084 + drive esterno + espansione 1MB + tavoletta grafica + joystick + molti programmi in gran parte **originali**!!! L 2 500 000 trattabili Corti Giuseppe 22053 Lecco (CO) Tel 0341/368828

Vendo Amiga 500 + monitor Commodore 1080 + drive esterno tutto in garanzia Commodore (scad dicembre 89) + circa 100 dischi pieni di programmi + manuali in italiano in tutto a L 1 850 000 trattabili Tel 0884/23636 Manfredonia (FG)

Vendo Computer Alphatronic PC + Monitor Hantarex Boxer 12 + registratore Il tutto un anno di vita a L. 800 000 (trattabili) Telefonate o scrivete a Attinà Francesco Via Campo Piale 127 89052 Campo Calabro (RC) Tel 0965/751858

Commodore C-116 a L 100 000 compreso un registratore+ 30 giochi nuovissime poco usate Telefonare allo 0874/98205 ore pasti e chiedere di Carlo

Vendesi Commodore 64 praticamente nuovo **con registratore** più di 130 programmi di giochi e grafica fra cui anche un corso di programmazione! manuale d'uso e di programmazione Il tutto a lire 450 000 trattabili Telefonare ore pasti allo 0432/292752 e chiedere di Alberto

Occasione! **Vendo C64** perfettamente funzionante + drive 1541 + registratore + manuali + corso completo Introduzione al Basic» in 2 volumi della Commodore + 4 Joystick + portadischi + valigetta portacassette e oltre 300 programmi favolosi a L 500 000 trattabili Cuman Mattia Via Verdi 8 22071 Cadorago (CO) Tel 031/904682

Vendo **XT Turbo 10 MHz,** 512 Kb espandibile 1024 1 Hd 20 Mb 1 Fd 360 CGA, Monitor F V veloci, tastiera + Hd pieno di programmi professionali (Db III P Symphony 123 contabilità OR HALO ecc) Per passaggio a sistema superiore L 1 800 000 trattabili Faseno Ruggero V Pordenone 26 33050 Castions St. Tel 0432/768213

Vendo **Philips VG-8235 MSX2** drive 360K 3"½ Ram totale 256K (Ramdisk 32K) parecchi giochi e programmi su disco e cassetta tra cui Designer plus ed Home Office 2! Prezzo da trattare ottime condizioni max serietà Carli Massimiliano Via Barbiero 130 31021 Mogliano V (TV) Tel 041/453304

Vendo **Philips MSX2 NMS 8245** + drive Int + manuali + VG 8168 + VG 8194 + VG 8812 (originali + manuali) + 90 prog su disk + 80 prog su cass + cavi e libri L 500 000 Pollacchi Carlo Via del Santo 65, Oiacimo (LV) Tel 0583/838219 ore 19

Causa militare svendo **A-500** + **Drive A 1010** (ancora in garanzia) + Espansione A 501 (con orologio) + Stampante Star NL 10 (Epson ristma o nastro nuovi) + Monitor alta d Philips CM 8833 + 2 Joystick + Manuali in italiano e 160 programmi (i migliori per un valore di oltre 1 000 000(Il tutto a sole L 2 450 000 Rosi Franco Via Isonzo 11 52028 Terranuova B (AR) Tel 055/9736378

Offertissima!!! Causa passaggio ad altro sistema regalo circa **170 dischi nuovi da 5"¼ DSDD** (doppia faccia doppia densità) a L 900 l'uno (pagati molto di più) Ulteriore sconto a chi ne compra almeno 90 Telefonare Dario 0331/855119

Per Archimedes vendo i seguenti **programmi originali** essendo doppi Alpha base L 100 000 Arcmed L 35 000 Artisan L 80 000 Artisan support disc L 20 000 Aracade 3 L 30 000 Alercon L 25 000 completi di manuali Tel 0184/210058 ore pasti

Vendo **per C64 Drive SDF 1001** Fantastico 4133 Block Free su una sola facciata Corredato di interfaccia IEEE488 e soft per trasferire da 1541 a 1001 Ben 7 disk in 1 Tel 035/672213 chiedere di Aldo

Per cessato interesse **cedo tutto l'occorrente per la gestione di una BBS.** Il materiale in questione è in perfetto stato di conservazione e di uso totalmente automatico nell'accensione e nella gestione dei vari file Il tutto ha funzionato egregiamente per tre anni con la BBS NEWS Tel 035/672213 chiedere di Aldo

Vendo Commodore 64 + registratore + copritastiera + 2 Joystick + 300 giochi Il tutto in perfette condizioni L 400 000 Telefonare a Albanese Domenico allo 0966/653589

Vendo Monitor monocromatico a lunga persistenza nuovo mai usato in garanzia **marca Thompson** + Modem-V21 con telefono 10 memorie usato pochissimo a L 215 000 Vendo anche separatamente Diego Giorgi V le Cortemaggiore 12 93012 Gela (CL) Tel 0933/938404

Vendo **Sharp PC 7000** portatile 2 drive alimentazione a rete L 1 200 000 Telefonare a Tonini Fabio 0422/60784 ore pasti

Vendo **Drive 1541** nuovo L 200 000 Drive + C64 + monitor Philips perfetti L 500 000 Tel 050/574614 Sergio

Vendo **Amiga 500 + Monitor a colori 14"** + vari programmi Tutto perfetto In blocco L 1 000 000 Sarali Andrea Tel 06/825702

Vendo **Toshiba HX-20** (con Word Processor incorporato e 64K di memoria) con cavo televisione e manuale e con cassette come Bat Man Strip Poker 2 + Boxing e altri Vendo per mancanza registratore Vendo il computer e le cassette a L 370 000 In blocco Telefonare al 0761/286110 chiedere di Massimiliano

Offertissima!!! **Causa malizzo vendo computer Sinclair ZX Spectrum 48 k** perfettamente funzionante completo di alimentatore cavetti interfaccia Joystick libro «Basic per lo Spectrum» 3 riviste sulla programmazione 7 giochi un Joystick Il tutto a L 140 000 Telefonare a Claudio 06/5263790

Vendo **Scheda Janus XT** mai usata a L 600 000 Paolo Gaspari Via Cesare Augusto 17 Pioraco (MC) Tel 0737/42321 ore pasti

Vendo **Enciclopedia di elettronica e informatica Jackson editore** 8 volumi rilegati nuovissimi L 150 000 + spese postali Telefonare ore pranzo/cena 0585/858964 chiedere di Claudio

Vendo **C 128 + drive 1541**+ copritastiera + pianola musicale 49 tasti + 2 registratori + duplicatore + Joystick + 40 cassette con 300 giochi + 4 portacassette + 60 dischi cp 200 giochi + 20 dischi vuoti il tutto al prezzo di L 780 000 Per informazioni telefonare allo 080/813925 Antonio.

Vendo **computer Amstrad PC 1512** (MS-DOS compatibile) con imballo originale nuovo quale vincita di una lotteria nella seguente configurazione 512 Kb RAM 1 drive da 360 Kb monitor monocromatico Amstrad mouse software e manuali in italiano a L 1 000 000 Giannini tel 039/361150 Monza (MI)

Per passaggio ad altro sistema **svendo circa 400 dischi da 5' 1/4** pieni di programmi vari per PC-IBM e compatibili MS DOS Cessione solo in blocco al prezzo ridicolo di L 1000 cad Telefonare ore serali ad Enzo 0733/34845

Vendo **Atari 520 STfm + Drive esterno 1 Mg Byte** + vastissima biblioteca software oltre 200 titoli + mouse Joystick + manuali tutto a lire 550 000 (trattabili) Parolin Matteo Via Milazzo 2 36100 Vicenza Tel 0444/922508

Vendo **Olivetti Prodest PC1** 512 KRam disk drive 3½" monitor a colori joystik vari programmi prezzo trattabile Telefonare al 0438/895387 dopo le 18 00 o ore pasti e chiedere di Mario

Vendo **Hard disk 20MB per Amiga 1500** con interfaccia Scsi formato con Fast file system 1 3 marca Xebec con ottimo tempo di accesso Tutto compreso di software e interfaccia Scsi L 780 000 Tel 080/781281 ore ufficio

Vendo **Commodore Plus4 dotato di programmi software incorporati** (fogli elettronici spreadsheet grafica gestione archivi) Vendo anche Datassette 1531 Roberto Tel 0444/923874

Eccezionale **vendo C64 drive 1541 monitor Philips monocromatico** registratore CN2 mouse penna ottica numerosi giochi e programmi tra quali la copia di Geos Easy Script e programmi gestionali ecc Il tutto a 460 000 Tratto solo in provincia di Genova Tel 304208 e chiedere di Edoardo

Vendo HP28C (versione 1 cc) **calcolatrice programmabile** (2K di RAM) Esegue disegno-funzioni derivate Integrali definiti e indefiniti calcolo numeri complessi sistemi determinanti limiti calcolo statistico ecc L 250.000 trattabili Meri Giampiero Tel 0773/726647 dalle 19 in poi

Vendo (per Commodore 64) introduzione al Basic (2 manuali + 4 cassette) Assembler per Commodore 64 (libro di 350 pagine) 190 videogame su cassetta Tutto L 180 000 + spese di spedizione (pagamento in contrassegno) Beltrame Marco (UD) Tel 0432/600068

COMPRO

Compro non scambio **giochi per il Commodore 64**. Per eventuali interessamenti Manuel. Tel. 06/3008631

Compro Amiga 2000 usato ma in buone condizioni a prezzo ragionevole. Giovanni. Tel. 080/712424

Cerco programma di gestione per stampante «STAR LC10» per stampa di grafica a colori. Scrivete o telefonare a Minna Nicola, V.le della Repubblica 66, 00040 S.M. Mole Marino (Roma). Tel. 06/9350074

Cerco programmi in ambiente MSDOS per ricetrasmissioni in CW e RTTY. Roberto. Tel. 011/9581243

Cerco programmi CAD in MSDOS precisamente personal designer versione 3.1 della computervision e Modelmate. Inviare liste a: Cusca Luciano, Via Jacopo Bernard 13, 31051 Follina (TV). Tel. 0438/971173

Cerco astronomia programmi e manuali in italiano per Amiga giochi e altro. Salvatore Pasta, Via del Gorano 18, 90149 Palermo. Tel. 091/451347

Cerco programmi per Amiga/Atari rispondo a tutti, prego invio liste anche di eventuali libri. Trimarchi Giuseppe, Via Catullo 3, 34100 Trieste

Cerco numeri 83 84 e dai numero 66 al 78 della rivista «MCmicrocomputer» Giuseppe Bellomo, Messina. Tel. 090 362406

Cerco per Apple IIe scheda 80 colonne + 128 K. L. Zancolli, V.ale Partigiani 17, 43100 Parma. Tel. 0521/240481 serali

Cerco menu per tavoletta grafica da usare con autocad 2.50. Pagan Paolo, Via Grillenzoni 5, 41100 Modena. Tel. 059/350964

Compro giochi e programmi vari per Amiga 500. Toss Luca, Via Bilono 1, 38068 Rovereto (TN). Tel. 0464/413371

MS-DOS cerco programmi per il calcolo del **isolamento termico** degli edifici (L. 373) e gestione parrocchie scambio o eventualmente acquisto se economici. Mario Eugenio, Via Nervesa della Battaglia 16, 35100 Padova. Tel. 049/8717337

Stampante a margherita acquisto. Precisate Marca modello prezzo richiesto. Bollossi, Villaggio Fiori, 18010 Cervo (IM)

Compro solo se perfettamente funzionante a prezzo interessante **monitor Commodore 1801** (colori e 80 colonne) e stampante OKI MATE 20 con interfaccia per C128. Scrivere a: Faraon Samuele, Via Vivaldi 2 - 30020 Eraclea (VE). Max serietà

Cercasi disperatamente **driver per Logitech Serial Mouse e manuale del Turbo Basic**, meglio se in italiano. Inoltre scambio programmi MSDOS per IBM, Amstrad e compatibili su floppy 3.5 e 5.25, preferibilmente per schede Hercules e/o EGA mono. Marco Scaglioni, Via Salvo D'Acquisto 12, 21016 Luino (VA). Tel. 0332/533844 lun-ven ore 18-21

Compro Technical reference manual per PC IBM e per AT IBM. Compro inoltre manuale macro assembler 5.0 anche in fotocopia purché ben fatto. Castalli Carlo, Via Liguria 27, 64014 Martinsicuro (TE). Tel. 0861/797059

Compro se vera occasione **tastiera esterna per Spectrum 48K** oppure compero membrana o basetta atta a contenere il circuito. Inoltre scambio idee e programmi MSDOS per AT. Solino Enio, Via Bergamo 30, 20052 Monza

Acquisto ZX Spectrum 48K anche senza alimentatore e programmi a L. 150.000. Tel. 0376/372575

Cerco stampante 80 col. per Apple IIC annuncio sempre valido. Guccini Luciano, Via S. Francesco 224, 18011 Arma di Taggia (IM). Tel. 0184/449813 (serali)

Amiga MSDOS. Cerco programmi per Grafica, CAD animazione (non giochi). Inviare liste o telefonare a: Luigi Manfredi, V.le I Maggio 25, 88074 Crotone (CZ) - Tel. 0962/25144

Per Atari ST 1040 cerco monitor master. L'accessorio che permette di passare dal colore al monocromatico tramite switch senza spegnere la macchina. Telefonare ore serali a Giancarlo Lalfranchi. Tel. 030/932187

Cerco software (soprattutto utility) **per C64**. Inviare lista a: Luca Mansutti, Via S. Bernardo 38, 33100 Cavalicco (UD). Tel. 0432/570076

NEC V30 e 8087 entrambi a 8 MHz compro per potenziare il mio Amstrad. Telefonate o scrivete a: Davide Minelli, Via Carlo Levi 10, 40065 Pianoro (BO). Tel. 051/776965

Compro «Chess base» per MSDOS oppure do ottimi programmi in cambio. Marino Ruggeri, Via Milazzo 17. Tel. 0721/452611, 61100 Pesaro

Per MSX2 compro il programma «Ease» della Philips possibilmente con manuale istruzioni. Marco Mauri. Tel. 02/6433832

Neoutente sistema **MSDOS** cerca **prg di grafica, desk top publishing, utility e totocalcio con istruzioni**. Cede tutti i giochi prg per Commodore 64/128 con fotocopie di manuale. Cinci Giuliano, Pian de Mantelli 44, 53100 Siena

Attenzione! **Compro qualsiasi programma per MSX1 purché originale** su cassette. Prezzi da concordare. Cerco specialmente giochi. Michele. Tel. 045/509285

Compro stampante Commodore MPS 803 programmi gestionali di utility e qualche gioco per C64. Scrivere a: Bua Maurizio, Via Marcello Capra 57, 94014 Nicosia (EN). Tel. 0935/638179

Per PCIBM XT AT e compatibili cerco vari programmi di grafica e non di qualsiasi genere. Cerco vari tipi di CAD in particolare CAD GBG versione PC. Scambio programmi di ogni genere. Rivolgersi a: Christian Rossotti, Via Scarlatti 12, Novellara. Tel. 0522/662039

Compro programmi di gestione preventivi di carrozzeria e contabilità oppure scambio programmi in generale solo funzionanti realmente e con manuali. Finazzi Elio, via Risorgimento 25, Vertemate (CO)

Compro programmi/giochi per Atari ST scrivere e telefonare a Albanese Domenico, Via Sardegna 22, 89022 Cittanova (RC). Tel. 0966/663589 annuncio sempre valido

Compro e scambio programmi per MS-DOS (esclusivo giochi). Annuncio sempre valido. Palud Gabriele, Via L. Pareto 2/6, 16128 Genova

Programma di gestione in rete PC IBM tramite seriale compro. Cerco anche informazioni sulla rete IBM per unico programma su 4PC. Inviare proposte a Cavalchini Giuseppe, Via Giannina Milli 42, 00135 Roma.

Compro a prezzo ragionevole **«Chess Base»** oppure offro in cambio i migliori software. Il tutto in ambiente MS/DOS. Marino Ruggeri, Via Milazzo 17, 61100 Pesaro. Tel. 0721/452611

Per ZX Spectrum 48K cerco urgentemente **copiatori da nastro a microdrive** tipo «Transexpress» o simili. Interessato per floppy disk per Spectrum 48K. Zavaglia Andrea, Via Pascucci 28, 47035 Gambettola (FO). Tel. 0547/53226 (ore pasti). **Annuncio sempre valido**

Compro **Disk drive per MSX 1** prezzo modico, buone condizioni, completo di MSX-DOS e programmi su disco. È preferibile zona Palermo e provincia. Scrivere e/o telefonare a: Perla Vincenzo, Via Dante 83, 90141 Palermo. Tel. 091/324552. Annuncio sempre valido

Compro e scambio **Software MS-DOS! Offro** e chiedo max serietà. Rispondo a tutti! Mi interesso specialmente e programmi tipo Ami (disch. da 3 1/2). Annuncio sempre valido! Inviate la propria lista a: Michele Baldessari, Via Tunes 103, 39049 Vipiteno (BZ)

Cerco per Macintosh i programmi mathematica e finale scrivere o telefonare a: Nicola Benevento, Rione Luciano 6, 75019 Tricarico (MT). Tel. 0835/726128

Compro **per AMIGA manuali e programmi di genere musicale** soprattutto PRO 24 Steinberg, Intelligent Music M. scambio suoni e informazioni per il sintetizzatore Roland D 10. Sergio Gugul, Via di Vittorio n. 1, 33084 Cordenons (PN). Tel. 0434/44162.

CAMBIO

Scambio software per Commodore 64 Massima serietà. Per le liste scrivere a Mauro Restuccia Via Cavour 20 98057 Milazzo (ME). Si richiede massima serietà.

Scambio **software per Amiga & C64** Massima serietà. Per le liste dei programmi scrivere a Napoletano Alessandro Via Capitano Massimo Scala 12 98057 Milazzo (ME) o telefonare allo 090/9282608 dalle 14.00 alle 22.00

Per sistema MS-DOS e MSX 1/2 scambio programmi di ogni genere senza scopo lucro. Per MSX solo su disco da 3 1/2. Rispondo a tutti. Scrivere a Gienia Alberto Via Galermo 126 95123 Catania Tel. 095/354660

Scambio **programmi MS-DOS**. Assicuro e richiedo la massima serietà. Annuncio sempre valido. I venditori non sprechino i soldi per il francobollo. Scrivere a: Baccioli Moreno Via Marco Lastri 7 50134 Firenze. Tel. 055/499051

Scambio **Software per IBM AT e PS/2!** Dispongo e cerco software e cerco software datato 1989. Mandare le liste, annuncio sempre valido. In particolare sono interessato a programmi di grafica, CAD, ingegneria, DTP. Spedire a: Gherardo Centini Via M. Agnese 22 53100 Siena

Scambio **programmi per IBM e compatibili in MS DOS** Inviare lista a: Umberto Melandri Via Carlo Cattaneo 3 4808 Faenza (RA). Annuncio sempre valido massima serietà

Scambio/vendo/compro **programmi di qualsiasi genere per Commodore Amiga**. Annuncio sempre valido. Telefonare allo 0332/212622. Varese. Chiedere di Fabio

Atari ST cambio qualunque genere di programma annuncio sempre valido. Federico Bioni Via Cometa 4 06100 Perugia. Tel. 075/28028

Per **Atari 520/1040 ST** scambio ogni tipo di programma annuncio sempre valido. Risposta garantita. Scrivere o telefonare a Sepioni Massimo Via dell'Avvenire 7 06078 Ponte Valleceppi (PG) Tel. 075/6920337

Scambio **Software per Commodore Amiga**. Massima serietà. Annuncio sempre valido. Telefonare o scrivere a: Amiga sector one inc. Via Pirandello 15 51015 Monsummano T. (PT) o telefonate ore pasti al 0572/53121 e chiedere di Massimiliano

Scambio **programmi in MS DOS**. Per contatti scrivere a Farano Ruggero Luigi C.P. 22 33050 Castions di Strada (Udine)

Scambio **programmi di qualsiasi genere per IBM** PC AT Olivetti e compatibili. Assicuro risposta a tutti, max serietà. Inviare a: Panfilio Francesco C.P. 101 35042 Este (PD) Tel. 0429/3621

Cambio monitor Antarex F.V. sonoro nuovissimo con drive MSX1 in ottimo stato. Cruciani Felice V.le Zanella 25 Lavinio Anzio. Tel. 9820426 (ore serali)

Per IBM e comp. scambio programmi. No mercenari preferibilmente giochi recenti. Telefonare allo 02/6423246 ore pasti o scrivere a: Stefano Mervic, Viale F. Testi 80 20126 Milano

IBM PC e compatibili. Scambio programmi ed esperienze. Offresi e richiedesi max serietà. Annuncio sempre valido. Astenersi mercenari. Scrivere inviando liste a: Balzani Giancarlo Via Roncofreddo 802 47020 Longiano (FO)

Scambio **programmi per Apple II e IIc**. Assicuro e pretendo max serietà. Annuncio sempre valido. Scrivere a: Fabrizio Caruso Via Monte Sacro 20 00141 Roma Tel. 06/896449

Scambio od eventualmente vendo **programmi Amiga**. Tel. 0873/81 1491 chiedere di Vincenzo Viggiani

Scambio **programmi per Macintosh ed IBM**. Inviare a Domenico Calabrò Via D. Cirillo 19 84081 Baronissi (SA)

Scambio **programmi per MS-DOS**. Sono interessato a software di qualsiasi genere. Inviate la vostra lista a Claudio Cavallini Via Puccini 248 56022 Castelfranco di Sotto (PI). Annuncio sempre valido

Scambio software per C128 in modo C64, C128, CP/M sia giochi che utility. Annuncio sempre valido. Inviare lista a Franchini Roberto Via delle Gardenie 87 50047 Prato (FI) Tel. 0574/630383

Scambio programmi, manuali ed informazioni **per Atari ST** con amici atariani di tutta l'Italia. Offro e pretendo max serietà. Se interessati contattare: Priore Raffaele Via Madonna del Carmine 5 84043 Agropoli (SA) Tel. 0974/824766

Cerco programmi per PC IBM compatibile MS-DOS. Annuncio sempre valido. Inviare lista a: Alfonso Escolfier Via VI Settembre 14 84100 Salerno

Scambio programmi **Amiga** di qualsiasi tipo, sono in possesso di tutte le ultime novità americane, per contatti il mio indirizzo è il seguente: Mander Carlo Via Roma 38 36030 Caldogno (VI) Tel. 0444/585023 speditemi le vostre liste. Annuncio sempre valido

Scambio software per C128/64. Inviare lista a Zanolo Massimo Via Castello 3 13030 Vintebbio (VC) Tel. 0163/450617

Scambio programmi, manuali ed informazioni per Atari ST con amici atariani di tutta l'Italia. Offro e pretendo max serietà. Se interessati contattare: Priore Raffaele Via Madonna del Carmine n. 5 84043 Agropoli (SA) Tel. 0974/824766

Cerco programmi per PC IBM compatibile MS-DOS. Annuncio sempre valido. Inviare lista a: Alfonso Escolfier Via XI settembre 14 84100 Salerno

Scambio programmi **Amiga** di qualsiasi tipo, sono in possesso di tutte le ultime novità americane, per contatti il mio indirizzo è il seguente: Mander Carlo Via Roma 38 36030 Caldogno (VI) Tel. 0444/585023 speditemi le vostre liste. Annuncio sempre valido

Scambio software per C128/64, inviare liste a Zanolo Massimo Via Castello 3 1303 Vintebbio (VC) Tel. 0163/450617

Cambio programmi per MS/DOS disponibile vastissima biblioteca se possibile spedire propria liste su dischetto. Astenersi perditempo. Daniele Bagnoli Via Marzolino 966 47023 Cesena (FO)

Apple II cambio PRG e giochi. Interessato alle novità e ai giochi strategici. Scrivere a: Sergio Fascana Via Filomusi Guelfi 21 67100 L'Aquila. Annuncio sempre valido

Cambio programmi per MS-DOS e compatibili. Disponibilità di programmi di ogni genere. Assicuro e richiedo la massima serietà. Astenersi compratori e venditori. Scrivere a: Baccioli Moreno Via Marco Lastri 7 50134 Firenze

Per IBM e compatibili scambio software in MS-DOS (soprattutto giochi, astronomia) per dischetti formato 5¼. Inviare lista, rispondo con la mia. Annuncio sempre valido. Scrivere a: Michele Araneo Via Dalto I/D 70124 Bari

Atari ST cambiamo programmi di ogni genere per Atari ST 520-1040. Assoluta serietà. Risposta immediata garantita. Scrivere a Hackers Associated c/o Federico Bioni Via Cometa 4 06100 Perugia

Per IBM compatibili cambio programmi di ogni genere in particolare scientifico. Inviare liste o telefonare a: Cristiano Orlandino Via B. Castiglione 32 00142 Roma Eur Tel. 06/5407568

Cambio programmi MS-DOS. Inviare lista, risponderò a tutti. Massimo Spezialetti Via Probi 2 64032 Atri (TE) Tel. 085/87362 (ore pasti)

Scambio software per MS/DOS e IBM compatibili di genere grafico. Inviate le vostre liste a: Luigi Esposito P.zza Nino Bixio 18 33170 Pordenone

Scambio programmi per IBM comp., QL e Macintosh. Inviate la vostra lista vi spedirò la mia... astenersi per scopi di lucro. Scrivere o telefonare a Sgambelluri Maurizio C.so Galliera 22/10 - 16142 Genova Tel. 010/814656

Scambio Software per MS-DOS e IBM e Compatibili di ogni genere. Spedite vostra lista, risponderò sicuramente con la mia. Dispongo di una vasta scelta. Scrivere o telefonare a: Luca Bellomo Via dei Mille 91 93100 Caltanissetta Tel. 0934/22524

Scambio programmi MS DOS per XT/AT/386. Mandare liste a: Gherardo Centini Via Monna Agnese 22 53100 Siena Tel. 0577/280618

Scambio programmi per Atari ST. Inviate la vostra lista. Annuncio sempre valido. Posseggo circa 1000 programmi. Longobardo Nicola Viale Partigiani 12 10093 Collegno (TO)

Senza scopo lucro **cambio programmi MS-DOS** di qualsiasi genere. Inviate vostra lista a Technomaster Via Vellorno 13 00053 Civitavecchia (Roma)

Cambio programmi MS-DOS di ogni tipo. In modo particolare programmi di tecnica e di didattica. Amabile Giuseppe Via Roma 30 84084 Fisciano (SA)

Cambio programmi Amiga ed MS-DOS. Annuncio sempre valido. Risposta assicurata. Inviare lista a: Guglielmo Mattei Via Zancle 3 97100 Ragusa

Scambio software per MSX2 e MS-DOS su dischi da 3.5" o 5.25". Inviate la vostra lista, risponderò con la mia. Offro e richiedo la max serietà. Arletti Leonardo Via Olimpia, 8 37045 Legnago (VR)

Cambio programmi di ogni tipo per **PC MS-DOS** senza fini di lucro. Prisa Antonino Via Arziglia 111 18012 Bordighera (IM)

Cambio programmi per Apple II, IIe, IIc. Sono interessato soprattutto a programmi di DHGR oltre che a linguaggi, giochi, utility ecc. Contattare: Boldi Raniero Via Repubblica 2 51034 Casalguidi (PT)

Macintosh/MS-DOS scambio Software dischi 3.5"/5.25". Particolare interesse per grafica e animazione, demo di presentazione e tutto ciò che riguarda i vari mercati finanziari. Naletto Maria Luisa Via Pestrino 6 30035 Mirano (VE)

Cambio Software MS-DOS di qualsiasi genere se dischetti da 5¼ 360 K. Garantisce risposta immediata a tutti, inviare la lista a: Alessandro Peruzzi C.so Italia 33 70059 Trani (BA) o telefonare al 0883/46789

Per PC IBM e compatibili scambio programmi di ogni genere. Riccardo Giuliani Via Val D'Chienti 79 00141 Roma

Scambio software originale per MSX 1 e 2, scrivere o telefonare a: Fabrizio Navari Via Chiesa 24 55040 Strettoia di Pietrasanta (LU) - Tel. 0584/799737

Cerco utenti **Apple IIE, IIC,** per scambio programmi ed esperienze. Annuncio sempre valido, massima serietà. Inviate la vostra lista a: Riccardo Ronco c/o Salomone Corso Vinzaglio 11 10121 Torino

MSX2 scambio programmi su disco. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a: Villa Stefano Via Pordenone 1 20132 Milano Tel. 02/2152248 (dopo le 20.00)

Scambio programmi di qualsiasi genere **IBM MS/Dos** offro e desidero la massima serietà e disponibilità. Inviate la vostra lista, risponderò con la mia. Carlo Brandstetter Via Gazzoletti 8/C 38068 Rovereto (TN)

Scambio programmi per PC IBM e compatibili. Annuncio sempre valido e vasta disponibilità di programmi. Nessun interesse economico. Scrivere a: Baccioli Moreno Via M. Lastri 7 50134 Firenze Tel. 055/499051

Scambio programmi per Sinclair QL, IBM compatibili e per Macintosh. Inviatemi la vostra lista vi spedirò la mia. Annuncio sempre valido. Molti titoli disponibili. Astenersi per lucro. Sgambelluri Maurizio C.so Galliera 22/10/a 16142 Genova Tel. 010/814656

Scambio programmi per Amiga. Scrivetemi o telefonatemi e vi invierò la mia lista aggiornata. Paolo Buzzi Via Friuli 43 01100 Viterbo Tel. 0761/221177 (dopo le 20)

Scambio programmi e manuali per Apple II GS e Macintosh. D. Bartolomeo Giuseppe Via Pancalducci 80 62100 Macerata Tel. 0733/48211

Scambio programmi Amiga!! Non aspettate, telefonatemi, ho una extra vastissima softeca. Il mio indirizzo è il seguente: Mander Carlo Via Roma 33 36030 Caldogno (VI) - Tel. 0444/585023

Amiga!!! Scambio software e manuali di ogni genere. Massima serietà, rispondo a tutti. Inviate le vostre liste a Bettega Daniele - Via Pace 18 - 36034 Malo (VI)

Cambio programmi e manuali per MS/Dos compatibili di ingegneria, CAD, architettura, DTP solo professionali. Annuncio sempre valido. Inviare le vostre liste a Alberto Gambadotti Via Assarti 2 12032 Barge (CN)

Scambio software per MS/Dos. Mi interessano programmi di ogni genere, anche giochi. Annuncio sempre valido. Inviate la vostra lista a: Amedeo Carelli Via Gran San Bernardo 20 11100 Aosta Tel. 0165/45407 (solo sabato e domenica)

Per Apple IIGs, IIc, IIe, II+ e IBM compatibili cambio programmi di ingegneria, grafica, word processor, gestionali, linguaggi, ecc. Inviate la vostra lista e risponderò con la mia. Annuncio sempre valido. Giorgio Negrini Via G. Pascoli 21 46030 Cerese (MN) Tel. 0376/448131

Cambio **per IBM e compatibili** ogni tipo di software Dispongo di una libreria di oltre 1000 programmi Ultimissime novità Annuncio sempre valido rispondo a tutti Massimo Gerussi Via De Chiari 3 40124 Bologna - Tel 051/269254

Cambio programmi con utenti **PC-IBM e compatibili** possibilmente residenti in Verona o provincia Inviate la vostra lista Risposta sicura Ruecco Alberto Via 1° Maggio, 1 - 37045 Legnago (VR)

Programmi per **Amiga 500** espanso un mega Bacchetta Guglielmo Casella Postale 374 Tel 0731 3229 dopo le ore 21

MS/Dos XT compatibili cambio programmi Tel 0932 21439 Nello

Amiga Dispongo di molto software cerco in Pavia e provincia amici per scambio di idee e software Tel dopo le 20 30 al 476552 Barbieri Davide Via Baldo Ubaldi 52 Pavia

Amiga scambio programmi Moltissime novità Scrivere o telefonare a Marco Della Gassa Via Ca Boina, 20 36063 Marostica (Vicenza) Tel 0424/75152

Cambio **programmi per PC IBM XT/AT e comp** su disk 5 1/4 Dispongo di una vasta lista di prog di vari generi tra cui molti di ingegneria e di grafica Inviatemi una vs lista di prog io risponderò con la mia Assicuro e richiedo una max serietà Fabio De Santis Via Loreto Manere 35 81010 Ailano (CE)

Cambio software per Amiga Massima serietà e velocità nelle spedizioni Scrivere a Eva Fontana Corso Ausugum 98 38051 Borgo Valsugana (TN)

Amiga 500/1000/2000 Cambio software di carattere gen (util giochi sim ") Scrivere a Ferruccio Palmerini Via Santo Spirito 59 55045 Pietrasanta (LU)

Per *Sinclair* QL cambio software max serietà Astenersi per scopi di lucro Mandatemi le vostre liste Scrivere a Campara Diego Via Campagnol 1/D 37134 Verona Tel 045/502268 V esperto

Per Atari ST 1040 scambio/compro programmi manuali riv se (escluso giochi) Scrivere o telefonare a Detti Gianpiero Via del Cilladino 74 Prato (FI) Tel 0575/571789

Cambio manuali **per Commodore 128** relativi a programmi CP/M C128 e C64 Inviare liste a Domenico Pozza - Via 4 Novembre 58 36021 Barbarano Vicino Tel 0444/886471

Scambio programma — in italiano — per **sistemi MS/Dos** per gestione archivio dati pazienti **per medici** (con S W o H W) Astenersi non interessati veramente Caratteristiche semplicissimo da usare ma potentissimo Autore laureando in ing elettronica Per inf tel 010/872508 (GE)

Per **IBM PS/2 e PC OBM e compatibili** cambio programmi di ogni genere Massima serietà e disponibilità Inviate la vostra lista e risponderò con la mia a tutti Annuncio sempre valido Scrivere a Nicola Rubeo Via Amendola 51 87061 Avezzano Tel 0863/21513 dopo le 18

IBM, Compaq e compatibili cambio programmi di qualunque genere Inviare Lista Rispondo a tutti Annuncio sempre valido Carlo Pendolino Via S Agostino 36 - 81100 Caserta Tel 0823/328141-870273 Fax 0823/352448

Scambio programmi **per Commodore 64** su disco di qualsiasi genere ma soprattutto giochi Solo zona di Avellino Telefonare a Giampaolo e a Daniele Ingenito Tel 0825/30181

Scambio programmi Amiga, offro anche vari di mia produzione archivio prog archivio corrispondenti (con province e stampa di etichette) gestione campionato 4 serie Invim makepattern colore trigonometria ecc Tutti compilati gestione a gadget e menu Scrivere a Radiskovic Walter C P 2106/11 34100 Trieste

Scambio programmi di ogni genere **per MS-DOS** Disponibilità sia su dischi da 3 e 1/2 che da 5 e 1/4 Annuncio sempre valido Scrivere a Ripa Cinzia Via Cagliari 86 74100 Taranto

Cerco **programmi funzionanti listabili** riguardanti ingegneria grafica topografia contenistica (Basic, Pascal C) Annuncio sempre valido Sandro Ghirardini Via dei Ghisi 8 - 46100 Mantova Tel 0376/361031

Scambio alla pari software sistema IBM compatibile. 5¼ Dispongo di numerosi programmi Carpano Luciano Via Fosse Ardeatine 3 47039 Savignano sul Rubicone (FO)

Scambio programmi MS-DOS Elettronica grafica matematica specialmente per 8087 Scrivete o telefonate (ore cena) a Giovanni Tomassini - Via Masaccio 17 - 52100 Arezzo Tel 0575/300641

Scambio programmi MSX 1 e 2. Inviare lista o lettere a Fabrizio Navari Via Chiesa, 24 - 55040 Strettoia di Pietrasanta (LU) Tel 0584/799737

MS-DOS scambio programmi. Ultime novità Inviare propria lista dettagliata Assicurasi massima rapidità Astenersi speculatori Pietro Bridion Via Marchesetti 39 34142 Trieste Tel 040/910300

Scambio programmi per IBM PC/XT/AT e compatibili. Esclusa compra vendita Lodovico Panu Via Cardinal De Luca 10 00196 Roma

Scambio programmi manuali ed informazioni per **Apple IIGS** Scrivere o telefonare a Massimo Graziani Via S Gregorio 49 67016 Paganica (AQ) - Tel 0862/689151

Cerco ragazzi per amichevoli scambi di programmi per **Amiga 500-2000** Inviatemi la vostra lista e io vi invierò la mia No scopo di lucro! Max serietà Possibilmente in zona Torino Scrivete a Giacomo Ronco Viale XXV Aprile 158/10/P 10133 Torino

Scambio programmi per Commodore 128, solo in modo 128 e CP/M Annuncio sempre valido Rispondo a tutte liste Inviare lista a Baralla Guido - Via Baraglino 104 - 55046 Querceta (LU) Tel 0584/760683

Amiga, scambio programmi Scrivere o telefonare a Marco Dalla Gassa via Ca Boina, 20 36063 Marostica (VI) - Tel 0424/75152.

Amiga - Scambio programmi selezionati Cerco programmi strategici di ruolo e di comunicazione N B non rispondo a club o venditori Cerco numeri telefonici e password di banche dati in centro-Italia Alberto Villante Via L. Di Natale 2 67100 L Aquila Tel 0862/689196

Scambio software P.D per Amiga 500 Possiedo un vastissimo archivio e ricevo sott mensilmente programmi in anteprima nazionale Accetto come merce di scambio tutto ciò che può essere utile od interessante programmi istruzioni informazioni ma anche semplice amicizia Telefonare dopo le 18 000 allo 040/380295 o scrivere a Trevisan Federico Via Rossetti 65 34141 Trieste

Scambio programmi per IBM e compatibili MS-DOS Annuncio sempre valido Inviare lista a Umberto Melandri Via Carlo Cattaneo 3 - 48018 Faenza (RA)

IBM compatibile di proprietà di Marco Saglietti Via San Michele 37 A 12045 Fossano (CN) Cerca e offre software Max serietà e sollecitudine

Cerco utenti **Amiga per scambio programmi** Posseggo vasta biblioteca in continuo aggiornamento Garantisco massima serietà Annuncio sempre valido scrivere e telefonare a Malonari Samuele Via Silvio Pellico 50 62012 Civitanova Marche (MC) Tel 0733/78662 (ore pasti)

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati Vedere istruzioni e modulo a pag. 321. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Neo acquirente XT-compatibile cerco utenti MS-DOS per acquisto scambio software possibilmente con manuali particolarmente interessato programmi totocalcio Annuncio sempre valido Inviare lista con condizioni Ho anche un Sinclair QL da vendere Giorgio Saponti Via Albani 7 21100 Varese

micro meeting

Continuo a cercare contatti per Amiga!!! Dispongo di [illegible] Astr[illegible] W Am[illegible] Martinuzzi Fabiano Via S. Zen[illegible] 30 S. Tomaso (Udine) Tel 0432/985584 ore pasti [illegible] 18 18/11

Per Amiga desidererei contattare possessori di questo computer [illegible] per scambio [illegible] acquisto programmi [illegible] Amiga [illegible] Massimo T[illegible] Piazza De Campardi [illegible] 31029 Vittorio Veneto (TV)

Diventa socio del Dos User Club [illegible] Il nostro scopo è lo scambio di software per PC IBM e compatibili [illegible] Vantiamo [illegible] tutta [illegible] negli USA [illegible] scrivi inviando la tua lista [illegible] Roberto B[illegible] Via Cardinale [illegible] 21017 Samarate VA Tel 0331/76034

MSX Computer Club Genova [illegible] per diffusione sistema Vasta Softeca a disposizione [illegible] C.P. 3006 16100 Genova

6502 Club per Amiga [illegible] Bartaluni Via Tavilazzo [illegible] 12038 Savigliano [illegible]

L'Amiga User Group Alba [illegible] per scambio software manuali [illegible] Amiga [illegible] Via [illegible] 12051 Alba (CN) [illegible] 0173/392[illegible]

Se vuoi utilizzare al meglio il tuo MSX [illegible] novità consigli ed amici scrivi a MSX C[illegible] Via Gongong[illegible] 23 25124 Brescia

Scambierei **esperienza su programmi** di pubblico dominio **MS-DOS** Telefonare Gron[illegible] Gress 055/488249 ore [illegible]

Il Ghosty Amiga Club cerca nuovi soci Non è richiesta quota associativa Ampia biblioteca software a disposizione Scrivere o telefonare a Ghosty Amiga Club c/o Tonon Luca Via S.G. Bosco 37 36061 Bassano (VI) Tel 0424/33678

MSX Computer Club Brescia cerca nuovi soci Tra i vantaggi offerti competenza e serietà, rivista informativa del club, Banca Dati riservata, consulenza Hard e Soft [illegible] MSX Computer Club Brescia Via Tiziano 74 25124 Brescia Tel 030/2301425 230121

Utenti DBIII Clipper e DBFast sto effettuando un censimento sugli utilizzatori di questi linguaggi per scambio idee e novità Annuncio sempre valido Inviate il vostro [illegible] Dassi [illegible] Bonarch 101 21049 Tradate (VA)

Cerco possessori scheda grafiche VGA evidite per scambio informazioni software manuali Serrattoni Luigi Via Emilia Levante 241 40024 Castel San Pietro T (BO)

Cerco possessori programmi MSDOS per scambio opinioni e programmi Rispondo a tutti Annuncio sempre valido Tel 051/301048

Comunico l'apertura di un nuovo BBS Maulibbe System allo 0882/68468 Velocità 300/1200/[illegible] Orario 20-24 feriali, 24 prefestivi e festivi Orientato prevalentemente ad utenti Commodore [illegible]

Cerco utenti PC IBM e compatibili allo scopo di fondare un club per scambio software e [illegible] novità [illegible] Vudrineno Giancarlo Via [illegible] 61 71010 S[illegible] (LE) Tel 0836/939054

Attenzione!!! **È nato il GP club per utenti MSDOS!** Per qualsiasi informazione e/o scrivere Fabio Grande Via Donizetti 2 10082 Fornaci di Beinasco (TO) Tel 011/3497018 ore pasti

È nato l'Omega club Amiga e cerca nuovi soci per scambio software Per informazioni Bergonis Giulio Corso Vittorio Emanuele 107 [illegible] Monte Sant'Angelo (FG) Tel 0881/61652

Cerco utenti Acorn Archimedes per scambio idee, informazioni esperienze e programmi di pubblico dominio Per informazioni Compare Roberto Casella Postale 100 18010 Badalucco (IM) Tel 0184/40515 dalle 20 alle 21

Atari ST users group di Aquileia [illegible] scambio [illegible] esperienze software [illegible] MC COy presso [illegible] Borgo Liberta [illegible] 33051 Aquileia (UD)

Se [illegible] un GS [illegible] deluso [illegible] abbandonarlo contatta il **club «Desperados GS»** [illegible] Marco Pasquini Via Bassagrande 17/c 54036 Marina di Carrara (MS) Tel 0585/789865 Chiunque possieda un Apple II è il benvenuto!!!

Atari Club Parma cerca soci Oltre esperienze consigli documentazione [illegible] iscrizione gratuita Paolo Corchia Via Calatafimi 12 43100 Parma Tel 98541 dopo le 17.30

Per un [illegible] di informazioni ed opinioni **sull'utilizzo di programmi MSDOS in ambito universitario giurisprudenziale** [illegible] num 0111 59427 [illegible] Latisana (UD)

MC

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, accettera ***Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 321. Non si accettano prenotazioni per più numeri, ne per più di un annuncio sullo stesso numero MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati***

Per scambio software **IBM-Amiga-Atari ST-Commodore 64/128** Vastissima biblioteca aggiornata settimanalmente dall'estero con ultime novità giochi grafica linguaggi gestionali manuali istruz Aromolo Alfredo - Via Pescosolido 88 00158 Roma - Tel 06/4505267-341163 Per Atari ST 520/1040 (oltre programmi) rivolgersi Aromolo Rino - Via C De Fabritiis, 61 00136 Roma - Tel 06/341163

Cerco possessori Amiga che sottoscrivino con me un abbonamento mensile di circa 100 novità provenienti dall'estero per L 40 000 a testa Scrivere a **Parisi Roberto** Via Vasari, 10 34129 Trieste oppure Tel 02/395321 Stefano

Advanced Driver Interface Printer Driver Vers 2 0 Add-On per Autocad Con la tua stampante ad aghi prestazioni da plotter Aumenta di 6 volte la risoluzione di stampa possibilità di stampare disegni lunghi fino a 3 metri funzionamento interattivo e Batch **Desk Top Publishing STUDIO** Via Dante 173/a Tel 78 49 57 33017 Tracento - UD

Computer Graphics, Animazioni 2D e 3D per sigle televisive su nastro video BVU o VHS, qualità broadcast Immagini a colori ad alta risoluzione su diapositive lucido carta per uso pubblicitario, riunioni aziendali convegni scuola Creazione logo e marchi originali prezzi competitivi

Per informazioni **Levante Sas** Viale Caterina da Forlì 32 - Milano Tel 02/406249 Fax 48701326

Algosystem Sistema di Fatturazione con anagrafe clienti/fornitori ed archivio magazzino Potente gestione degli archivi valorizzazione magazzino stampa listini-scorte e sottoscorte etichette etc Possibilità di stampa diretta dei codici a barre Fatturazione rapida e precisa con scarico automatico del magazzino ideale per piccole medie aziende Semplicità d'uso personalizzazioni a richiesta Disponibile in versione Amiga ed in versione MS-DOS compatibili Inviamo dimostrativo a richiesta Il software e fornito completo di chiari manuali da **Nuova Algobit snc** C so Genova, 7 200123 Milano Tel 8350804 prenderà il 58100804 Sconti ai rivenditori

MC

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendite e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima spazio sul retro di questo modulo) Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche e scritte) riguardanti gli annunci inviati

---

RICHIESTA ARRETRATI 88

Cognome e Nome

Indirizzo

C A P *Città* *Prov*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 8.000* ciascuna:
* Prezzi per l'estero Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14.000** Altri (Via Aerea) **L. 20 000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 - 00157 Roma

N B non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI 88

Cognome e Nome

Indirizzo

C A P *Città* *Prov*

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n

☐ Rinnovo
Abbonamento n

☐ **L. 63 000 (Italia) senza dono**

☐ **L. 66 500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**

☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L. 165 000 (Europa e Bacino Mediterraneo Via Aerea) - senza dono

☐ L. 230 000 (USA, Asia - Via Aerea) - senza dono

☐ L. 285 000 (Oceania - Via Aerea) - senza dono

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier, 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 88**

Attenzione *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che venga data alcuna spiegazione o comunicazione agli autori Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale*

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche e scritte) riguardanti gli annunci inviati

Scrivere a macchina Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati

Spedire a Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA